Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Iritis gonorrhoica.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Professor Dr von Schleich

o.ö. Professor der Augenheilkunde und Direktor der Kgl. Universitäts-Augenklinik in Tübingen

der

Medizinischen Fakultät zu Tübingen

vorgelegt von

Eugen Keppeler

aus Friedrichshafen.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

TÜBINGEN

Buchdruckerei von Georg Schnürlen

1913.

iss. Tübingen
1913.

56699

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

Referent: Prof. Dr von Schleich.

Tübingen 1913.

Die Geschichte der Iritis gonorrhoica umfasst erst eine kurze Zeit. Von Cridland wird neuerdings St. Yves (1722) hervorgehoben, weil er zum ersten Male Beziehungen von Augenerkrankungen zu spezifischer Urethritis aufgestellt habe. Nach Hirschberg verdanken wir die Einführung des Wortes Iritis für Regenbogenhautentzündung I. A. Schmid in Wien (1801). Die Beziehungen der Gonorrhoe zu Iritis sind erst spät erkannt worden; so spricht Lawrence 1830 in „A Treatise on the Veneral Diseases of the Eye" vom Einfluss der Gonorrhoe auf die Iris (Hutchinson 28.). Brodie beschreibt den Fall eines Patienten mit gonorrhoischer Ophthalmie folgendermassen: „The inflammation was seated in the proper tunics of the eye; and it appeared probable that it would speedily have terminated in adhesions of the iris and destruction of the power of vision if its progress had not been arrested by repeated bloodlettings and the use of mercury." (Beaumont 4). Weiter schreibt Vetch 1820 in „Practical Treatise on the Diseases of the Eye" von einem Patienten, der zwei Anfälle von Skleroiritis in Verbindung mit Gonorrhoe und heftigem Gelenkrheumatismus erlitt. (Hutchinson 28). Tyrell spricht 1840 in „A Practical Work on the Diseases of the Eye" über Iritis im Zusammenhang mit Gonorrhoe: „Some of the most obstinate forms of this diseases, which I have witnessed, have been connected with the constitutional taint, which has originated in gonorrhoea." (Hutchinson 28).

Aber, soweit mir bekannt, erst nachdem Mackenzie (39) die Iritis gonorrhoica näher geschildert hat („Practical Treatise on the Diseases of the Eye" 4. Auflage 1854 S. 552),

wurde dieses Krankheitsbild immer häufiger beschrieben. 1858 rechnet sie Rollet zu den häufigen Erscheinungen des gonorrhoischen Rheumatismus. Galezowski (16) geht 1867 so weit, dass er behauptet, die sogenannten rheumatischen Iritiden würden sich bei genauer Berücksichtigung der Anamnese als gonorrhoisch erweisen. Es folgen nun Berichte über Iritis gonorrhoica von Wells 1870, Königer (31) 1872, Hutchinson (28) 1873, Gosselin (19) 1874, Higgens (27) 1874, Knapp (29) 1878, Horstmann (26) 1881, Colsmann (8) 1882, Rückert (49) 1886, Despagnet (10 und 11) 1888, Morax (41) 1893, Zimmermann (65) 1895, Nobel (44) und Rauschenbach (47) 1894, und viele andere.

In Deutschland hat Förster (14) in der ersten Auflage von Gräfe-Sämisch Handbuch der gesamten Angenheilkunde auf die Iritis gonorrhoica aufmerksam gemacht und neuerdings wieder Grönouw (22) in der zweiten Anflage des Werkes; allerdings bringt letzterer keine wesentlich neuen Gesichtspunkte. Insbesondere spricht er aus, dass „besonders charakteristische Merkmale, an denen man diese Iritis als gonorrhoisch erkennen könnte, nicht vorhanden sind.“ Wir finden ausserdem in den Lehrbüchern von Fuchs (15), Zehender (64), Knies (30), Michel (40), Brailey and Stephenson (5), Schmidt-Rimpler (51 und 52), Stilling (55), Vossius (60), Schwarz (50), Vennemann (59), Parsons (46) und anderer diese Erkrankung besprochen.

Im Jahre 1895 veröffentlichte Lipski (35) neben den Fällen von Zimmermann, Morax, Despagnet, Rükkert, Mengin 6 neue. Auf dem englischen Ophthalmologenkongress weist Griffith (21) 1899 auf die Gonorrhoe als Ätiologie für Iritis hin. Nach den Beobachtungen von Del Castillo (7) 1900, Greeff (21) 1901, Kucharewsky (33) 1901, Apetz (1) 1903, berichtet Lehmann (35) 1904 von 7 typischen Fällen von Iritis gonorrhoica und bringt dann noch die Beschreibung von 3 Fällen, bei denen die von manchen

Autoren für notwendig gehaltenen Gelenksaffektionen fehlten. Im folgenden Jahre, in dem Galezowski (18) neue Fälle veröffentlichte, glaubte De Lapersonne (34) die Frage: „Existe-t-il une iritis blennorrhagique?“ mangels bakteriologischer Beweise verneinen zu müssen. 1906 will Ullmann (58) den Begriff Gonorrhoismus für die Fälle von gonorrhoischer Allgemeininfektion, zu denen auch die mit Iritis gehören, eingeführt wissen. Neue Fälle berichten Galezowski (18) 1905, Baylac la Rochelle (3) 1905, Beaumont (4) 1908, le Roux (48) 1908, Heerfordt (25) 1909, Bach (2) 1912, Mosso (43) 1912. Krückmann (32) findet 1908 wie Förster und Grönouw, dass die gonorrhoische Iritis von den rheumatischen Formen keine wesentlichen Abweichungen zeige und er sagt, dass man an die gonorrhoische Ätiologie denken müsse, wenn sich bei einer rheumatisch aussehenden Iritis ein kleines Hypopyon finde. 1910 brachte Hamon (24) in seiner Arbeit „Iritis blennorrhagique“ ein zusammenfassendes Bild dieser Erkrankung mit neueren Fällen Im Jahre 1911 erbrachte Sidler (45(den von allen Autoren seit der Neisser'schen Entdeckung des Gonokokkus verlangten Nachweis des Kokkus im Vorderkammerinhalt. 1912 berichtete Butler (6) von guten Erfolgen bei Behandlung der Iritis gonorrhoica mit Antigonokokkenserum. Im selben Jahre berichtet Shumway (53) von guten Resultaten mit Gonokokkenvaccine. Endlich erschien 1913 eine zusammenfassende Arbeit Cridlands (9), die auch der neueren spezifischen Therapie Rechnung trägt.

Wenn wir die Arbeiten der genannten Forscher auf die Ätiologie dieser Iritis hin durchsehen, so finden wir, dass alle diese Iritis der Gonorrhoe nachfolgen sahen. Wie diese Iritis aber mit der Gonorrhoe zusammenhänge, wie man sich das Bindeglied zwischen Gonorrhoe und Entzündung der Regenbogenhaut denken müsse, darüber gehen die Ansichten weit auseinander.

Kaum war das Krankheitsbild der Iritis gonorrhoica auf-

gestellt, so fehlte es, wie uns Königer (31) berichtet, nicht an solchen, welche besonders auf das seltene Vorkommen des Rheumatismus gonorrhoicus sowie der Iritis gonorrhoica überhaupt gestützt, die Existenz derselben vollständig leugneten und eine bloss zufällige Koincidenz des Trippers mit der rheumatischen Affektion und der Augenerkrankung in den beschriebenen Fällen annahmen; unter andern (Guéneau de Mussy; Tarnowski) suchte Thiry diese Ansicht in ausgedehnter Weise zu stützen. Swediaur suchte die Spezifität der Gonorrhoe selbst zu leugnen, da es ihm experimentell bei sich gelungen war, durch Ammoniakinjektion in die Harnröhre eine Urethritis hervorzurufen, welche sich mit Orchitis und Hydrarthros des Knies komplicierte. (Panas) 45. Und Panas schreibt, man müsse sich fragen, ob es sich um eine wirkliche gonorrhoische Infection handelt, oder nur um einen gewöhnlichen chronischen Rheumatismus, dessen Ausbruch durch die Urethritis bei praedisponierten Individuen ausgelöst wurde. — Das Vorhandensein von Gonokokken, die den Beweis eines infektiösen Agens zu liefern scheinen, solle seine Bedeutung verlieren, seit man sie in gesunden Urethren gefunden hat. In der jüngsten Zeit noch führten die negativen Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen De Lapersonne (34) dazu, seine Frage «Existe-t-il une Iritis blennorrhagique?» zu verneinen. «Die aetiologischen Untersuchungsresultate, sagt er, die klinischen wie die bakteriologischen, liefern keinen unwiderlegbaren Beweis, so dass man sich mit dem einfachen Gedanken zufrieden geben könnte, dass ein infektiöses Agens oder seine Toxine auf die Gewebe im Innern des Auges einwirken und immer die gleiche Schädigung hervorrufen, die vielleicht durch den Allgemeinzustand des Individuums oder durch schon vorhergegangene Affektionen des ergriffenen Auges modifiziert wird. — Erscheint es nicht ausser-gewöhnlich, dass dieses mikrobische Agens (bei der chronischen Form der Gonorrhoe) eine ausreichende Virulenz be-

sitzen soll, auf grosse Entfernungen Organe, wie das Auge oder die Gelenke zu infizieren, während zu gleicher Zeit die Virulenz nicht ausreicht, die ganze Mukosa zu infizieren, die durch ihre Structur eine so grosse Empfänglichkeit für denselben Mikroorganismus besitzt?» Er verweist darauf, dass die bakteriologischen Untersuchungen im Stiche gelassen haben, und dass in das Gebiet der Hypothese gehöre, was man dem Einflusse des gonorrhoischen Toxins zuschreiben wolle. — «Wir sehen, schliesst er seine Betrachtungen, dass es zur Zeit schwer ist, eine direkte Einwirkung des Gonokokkus auf die Iris anzunehmen, und dass man das Recht hat, an einer sogenannten Iritis gonorrhoica zu zweifeln.»

In früheren Zeiten dachte man auch daran, die Iritis könnte durch Reflexwirkung entstehen, so berichtet uns Königer (31): «Nachdem Eisenmann die Erklärung (der Iritis) durch Metastasen aufgegeben hatte, nahm er eine Reflexwirkung der gereizten Harnröhre an, die namentlich, wenn die Gegend um den Blasenhals in der Nähe der Ductus ejaculatorii affiziert sei, leicht eintreten könne. Ähnlich spricht sich auch Rollet aus; Charles Mauriac spricht von Reflexneurosen. Ein interessantes für diese Ansicht sprechendes Faktum, welches von vielen Seiten bestätigt wird, ist, dass rheumatische Gelenkaffektionen in einer den Rheumatismus gonorrhoicus ganz gleichen Weise öfters nach Reizungen der Harnröhre durch Katheter und Bougies aufgetreten sind». Diese Tatsache wird wohl besser als durch eine reflektorische Wirkung dadurch erklärt, dass durch die genannten Reizungen den Gonokokken die Einbruchswege in den Organismus eröffnet werden. Den heutigen Standpunkt darüber kennzeichnet Ullmann (58) in seinem Vortrag über Gonorrhoismus mit den Worten: «An postgonorrhoische reflektorische Reizungen am Auge, wie man noch vor 15—20 Jahren in solchen Fällen nach Eingriffen an der Urethra usw. gerne glaubte, ist wohl heute nicht mehr zu denken».

Einen engeren Zusammenhang zwischen Gonorrhoe und Iritis nehmen die meisten Autoren an, die seit Lawrence immer wieder von Patienten berichten, die sich eine Gonorrhoe zuzogen, der dann eine Iritis in mehr oder weniger grossem Abstande nachfolgte. Die meisten Berichte weisen darauf hin, dass der Iritis gonorrhoisch-rheumatische Entzündungen der Gelenke, am häufigsten des Knies vorangegangen seien. Zur Erklärung dieser Iritis nehmen Lorrain, sowie Pidoux Féréol, eine gonorrhoische Diathese an, zu deren Begründung sie das Auftreten von Anämie, herpetischen und anderen Erscheinungen anführen, die sie bei Tripperkranken beobachtet zu haben glauben (Königer 31). Sonst schliessen sich wohl die meisten Autoren der Ansicht Lehmanns (35) an, der 1904 von 7 sicheren Fällen von Iritis gonorrhoica berichtet und hinzufügt: «Bei ihnen ist die Iritis als Teilerscheinung einer gonorrhoischen Allgemeininfektion aufgetreten, welche durch deren häufigste und bekannteste Äusserung, den spezifischen Gelenkrheumatismus gekennzeichnet war. Dass dieser Gelenkrheumatismus wirklich gonorrhoischen Ursprungs war, dürfen wir wohl mit Sicherheit annehmen, da er in unmittelbarem Anschluss an eine frische oder während einer chronischen Gonorrhoe mit nachweisbaren Gonokokken auftrat bei Patienten, die früher nie rheumatische Beschwerden gehabt hatten.» Dass bei der sehr grossen Häufigkeit der Gonorrhoe doch verhältnismässig wenige Fälle von Allgemeinerkrankung durch Gonokokken vorkommen, dafür hat man verschiedene Erklärungen gesucht; unter anderm sagt Ullmann (58) in seinem Vortrag über Gonorrhoismus: «Derselbe (der Gonorrhoismus) bedarf offenbar zu seinem Zustandekommen einer gewissen individuellen Prädisposition; diese letztere dürfte, wie Prof. Finger in Paris schon 1900 kurz bemerkt, Tommasoli, Balzer, Lesser, Ward als Referenten in der Frage ausführlich begründet haben, teils in einer örtlichen Disposition des Schleimhautepithels und Gefässnetzes der Pro-

stata, Blase und Urethra beruhen, welche ein leichtes Eindringen des Virus in die Blutbahn begünstigen, und die, wie wohl anzunehmen, dann aber auch Läsionen der Gefässgebiete seröser Membranen, des Auges, der Gelenke begünstigen. Man beobachtet es auch an einer mangelhaften Verbrennungsfähigkeit des Virus und der toxischen Substanzen in der Blutmasse, wie sie Tommasoli besonders hervorhebt und damit gleichzeitig erklärt, dass solche Personen auch sonst leicht an rheumatischen Erscheinungen, Gelenkschwellungen usw., oft vor jeder Gonorrhoe, oft lange nachher noch zu leiden haben.»

Bei allen Autoren finden wir den Zusammenhang mit Gelenkleiden erwähnt; dieses Zusammentreffen mit den Gelenkaffektionen ist so häufig, dass v. Graefe bestimmt ausspricht, dass die gonorrhoische Iritis stets nur von rheumatischen Affektionen begleitet vorkomme. (Königer 31). Auch de Wecker (62) sagt: «Wir sehen niemals, dass einer Entzündung der Urethra eine Iritis folgt, ohne dass vorher ein Gelenk Sitz des Rheumatismus gewesen wäre». Die Tendenz, dass sich die Gonorrhoe zugleich im vorderen Segment des Auges und im Kniegelenk lokalisiere, sucht er durch eine Identität der anatomischen Disposition, welche vielleicht die Struktur und die Verteilung der verschiedenen Gefässe (Blut- und Lymphgefässe) liefern. (de Wecker 63).

Andererseits hält Ricord das Vorangehen einer Gelenkentzündung nicht für unbedingt notwendig und Galezowski (17) schreibt: »Die Iritis gonorrhoica kann sich im Verlauf einer Arthritis gonorrhoica zeigen. Sie kann aber auch unabhängig von Gelenkaffektionen auftreten.« Auch Lehmann (35) berichtet die Krankengeschichten von 3 Patienten, bei denen zu wiederholten Malen im Anschluss an eine akute Urethralgonorrhoe oder wenigstens im Anschluss an einen akuten auf gonorrhoischer Grundlage beruhenden Blasenkatarrh eine Entzündung der Iris mit teilweiser Beteiligung auch anderer Teile des Auges auftrat, ohne dass vorher die

Gelenke erkrankt waren. »Dieses wunderbar parallele Nebeneinandergehen der beiden Erkrankungen, von denen sich für die spätere sonst keine Aetiologie ermitteln liess, bei drei Patienten kann ich nicht mehr für ein seltsames Spiel der Natur halten, sondern mir nur dadurch erklären, dass ich einen inneren Zusammenhang zwischen beiden annehme, also diese Erkrankungen als metastatisch-gonorrhoisch anspreche, trotzdem sich sonst keine Zeichen einer gonorrhoischen Allgemeininfektion fanden. Nur in dem zweiten Fall traten und zwar erst kurz vor dem dritten Anfall von Regenbogenhautentzündung Gelenkbeschwerden auf, die sich wohl am zwanglosesten als gonorrhoische erklären lassen, so dass dieser Fall sozusagen ein Übergangsglied darstellen würde zu der Reihe derjenigen, wo die Gelenkerkrankungen trotz stattgefundener Allgemeininfektion überhaupt ausbleiben.«

Da in der Mehrzahl der Fälle immerhin Gelenkleiden der Iritis vorangehen, die Differentialdiagnose zwischen rheumatischer und gonorrhoischer Arthritis nicht immer leicht zu stellen ist, so behaupten manche Autoren, die Gonorrhoe wirke nur als »Agent provocateur« entweder der Gelenkaffektionen und Iritis oder der Iritis allein bei Individuen mit rheumatischer Konstitution. Von dieser Konstitution schreibt Mackenzie (39): »Die Patienten, von denen man beobachtet hat, dass sie an Synovitiden und Iritis gonorrhoica erkranken, sind gewöhnlich junge Männer von skrofulöser Konstitution gewesen, die ein beschwerliches Leben führten und sich unvorsichtig der Kälte ausgesetzt hatten.« Auch Despagnet (10 und 11) berichtet von seinen Kranken mit Iritis gonorrhoica, dass sie in ungünstigen hygienischen Verhältnissen lebten. Vennemann (59) sagt bei der Beschreibung der Iritis gonorrhoica: »Tatsächlich begünstigen Rheumatismus und Diabetes die Ausbreitung der lokalen gonorrhoischen Infektion; jedoch nicht durch eine Änderung der Flüssigkeit des Organismus in dem Sinne, dass dadurch das spezifische Wachs-

tum der Mikroben gefördert würde; es ist vielmehr ein Zusammentreffen von zwei Krankheitsdiathesen, um eine entzündliche Infektion bei einem Rheumatiker zum Ausbruch zu bringen«. Und Baylac la Rochelle (3) sagt: »Die Heredität hatte offenbar bei unserem Patienten einen günstigen Boden für derartige Erkrankungen geschaffen, da ja Vater und ein Onkel rheumatischen Leiden erlagen.«

Die grossen Fortschritte in der Bakteriologie versprachen, auch in die Frage der Iritis gonorrhoica Licht zu bringen. Bei der Suche nach dem Gonokokkus in allen ihm zur Last gelegten Entzündungsherden fand man ihn einige Male; aber die meisten Untersuchungsergebnisse in Bezug auf den Gonokokkus waren negativ. So hat van Moll, der 6 Fälle von metastatischer gonorrhoischer Konjunktivitis sorgfältig untersucht hatte, nur einmal den Gonokokkus gefunden und den Staphylokokkus fast immer. Desgleichen hat Morax nur einmal in 11 Fällen den Gonokokkus gefunden. Van Moll schliesst daraus: »Die Metastase kann vom Gonokokkus abhängig sein, aber viel öfter hat sie den Staphylokokkus und vielfach andere pathogene Mikroben zur Ursache« (Hamon 24). Auch Lehmann (35) sagt, dass die Ansicht vertreten sei, dass die metastatisch-gonorrhoische Iritis auch durch Ansiedlung anderer Bakterien entstehe, denen die Gonorrhoe das Eindringen in den Körper möglich gemacht hat. De Lapersonne (34) erwähnt diese Ansicht ebenfalls. Péchin glaubt, dass die Wirkungsweise der Gonorrhoe darin bestehe, dass sie eine alte Infektion durch nicht spezifische Mikroben zur Entwicklung bringt.

Bei den negativen Resultaten, die die bakteriologische Untersuchung ergab, suchte man eine Erklärung aus dem mit der Bakteriologie eng verknüpften Gebiete der Toxine. »Jede Iritis — abgesehen von den durch eine lokale Infektion am Auge bedingten Iritiden — ist bedingt durch eine Lokalisation eines ursächlichen Agens, das sich im Körperhaushalt

gebildet hat, im Irisgewebe. Ohne die Natur dieses Agens genau präzisieren zu wollen (mikrobische Toxine, Mikroben, exogene oder endogene toxische Produkte), so können wir doch behaupten, dass sie an eine allgemeine Schädigung gebunden ist. Die Iritis ist also kurz gesagt die Lokalisation einer Allgemeinerkrankung in der Iris« schreibt Terrien (56), der unter andern auch die gonorrhoische Iritis auf ihr Blutbild untersuchte. Er fand, dass die Iritiden nicht spezifischer (luetischer) Natur, welche im Verlauf oder im Abklingen einer akuten Infektion auftreten, eine Blutformel haben, die durch eine normale Zahl von roten Blutkörperchen und eine bemerkenswerte Leukocytose charakterisiert ist; die Leukocyten haben unter einander das normale Verhältnis beibehalten, wenn es gestört ist, so ist es im Sinne einer Polynukleose.« Wenn die Iritis also gonorrhoisch ist, so muss die Gonorrhoe zu einer Allgemeinerkrankung geworden sein: und das kann sie sein, ohne dass die Gonokokken selbst ins Blut übergehen, es genügt, wenn diese ihre Toxine ans Blut abgeben und damit den Organismus überschwemmen. Den Gedanken einer Vergiftung des Blutes finden wir schon bei Mackenzie, bei der Gonorrhoe wirke der Harnröhrenausfluss wie ein Virus, das das Blut infiziert. Auch Pichard nahm einen geringen Grad von Intoxikation des Blutes durch das gonorrhoische Virus an. Sehr interessante und beachtenswertr Versuche über die Wirkung der Gonokokkentoxine stellten Morax und Elmassian an und kamen zu folgendem Resultat: Die entzündungserregende Wirkung des Gonokokkus auf die Schleimhäute ist an die Gegenwart eines löslichen Produktes gebunden, das vor allem im Körper des Bakteriums enthalten ist, das aber auch in die Kulturflüssigkeit diffundiert. Diese entzündungserregende Substanz wird durch eine Temperatur von 100 Grad nicht oder nur wenig geändert, bei 115 Grad aber zerstört (Hamon 24).

Auf diese Versuche verweist Apetz (1), wenn er schreibt,

dass man vielleicht nicht mit Unrecht die Metastasen als eine Wirkung der Stoffwechselprodukte der Gonokokken, der Gonokokkentoxine, auffasse. Auch Ullmann (58) denkt an die Möglichkeit einer Toxinwirkung und fordert deshalb den Begriff Gonorrhoismus, der die Allgemeininfektion des Organismus mit Gonokokken und deren Toxine bedeutet.

Da nach Wassermann die Toxine nur im Mikrobenleib enthalten sind, nach Morax besonders im Mikrobenkörper, aber auch in der Kulturflüssigkeit, so geht die allgemeine Ansicht dahin, dass eben nur wenig Gonotoxin diffundiert. Krückmann (32) sagt daher: »Will man bei der gonorrhoischen Iritis auf eine toxische Wirkung zurückgreifen, so kann man die Anwesenheit der Gonokokken innerhalb und oberhalb des Irisgewebes kaum entbehren und zwar deswegen nicht, weil die Gonokokken nach dem Stande der jetzigen Kenntnisse ausschliesslich durch ihre Endotoxine wirksam zu sein scheinen, und weil sie daher hauptsächlich und in klinisch nachweisbarer Weise nur den Ort ihrer Lagerungsstätte zu schädigen vermögen. Dabei ist aber zu betonen, dass in den akuten Fällen die Gewebsschädigung des Irisgewebes meistens eine sehr geringe oder eine kaum bemerkbare ist.«

Auch Gordon Byers (nach Cridland 9) äussert sich ähnlich: »Die Gonokokken werden wahrscheinlich als Emboli in die sehr kleinen Gefässe des Auges getragen, und durch ihr Wachstum und ihre Toxinproduktion rufen sie die Zellproliferation hervor.« Bei ihm finden wir so die Ansicht ausgesprochen, dass die Gonokokken selbst in die Iris verschleppt werden. Doch schon bei Despagnet (10) finden wir 1888 solche Gedanken, er sagt: »Ohne Zweifel sind die Keime, deren Ausgangspunkt die Harnröhre gewesen ist, vom Blutstrom ins Auge transportiert worden, und es ist sehr wahrscheinlich — es ist wenigstens eine Hypothese, die man mir erlauben möge — dass man, wenn ich eine Parazentese der Kornea gemacht hätte, Gonokokken im Eiter der Vorderkammer und im Humor aqueus hätte finden können.«

Manches spricht dafür, so der öfters gelungene Nachweis, von Gonokokken im Blut, von dem uns Hewes (1894) und Ahmann (1897) berichten, die zeigen, dass aus der an sich lokalen Gonorrhoe eine Allgemeinerkrankung geworden ist. Desgleichen wurde der Gonokokkus von Councilman und v. Leyden in myokarditischen Eiterherden und endokarditischen Auflagerungen gefunden. 1896 gelang es W. S. Thayer und G. Blumer aus dem Blute Gonokokken in Reinkultur zu züchten; sie fanden verschiedene Male im Blute des an Endokarditis erkrankten Patienten Gonokokken. Es folgten die Veröffentlichungen von Houl, Lenhartz, Wassermann, Harris und Dabnez über das gleiche Thema. Zu gleicher Zeit publizierte Prohaska 3 Fälle von gonorrhoischer Allgemeininfektion, wobei er sowohl in vivo aus dem Blut als post mortem von endokarditischen Auflagerungen Gonokokken kulturell züchten konnte (Sidler 54). Aus diesen Befunden schliessen Le Roux, Heerfordt und andere, dass es sich um richtige Gonokokkenmetastasen in der Iris handeln könne. »Die Verschleppung durch die Blutbahn kann nur durch zweierlei Ursachen bedingt sein, schreibt Krückmann, entweder durch eine besonders hohe Virulenz der betreffenden Gonokokkenspezies oder durch eine besondere Empfänglichkeit der erkrankten Person selbst. Man könnte auch daran denken, dass bei der Gonokokkensepsis ähnliche Zustände eine Rolle spielen wie sie z. B. bei der Staphylokokkensepsis schon lange bekannt sind, durch das Einbrechen in die Blutbahn infolge eines kleinen Abszesses.« (Krückmann 32.)

Doch erst Sidler (54) ist es gelungen, den von den meisten Forschern schon lange gehegten Wunsch zu erfüllen; er konnte nämlich aus dem Vorderkammerinhalt eines an Iritis erkrankten Patienten Mikroorganismen nachweisen, die morphologisch, tinktoriell und kulturell ganz den Gonokokken glichen. Es handelte sich um eine typische Gonokokken-

metastase. Doch er untersuchte auch noch andere Fälle von Iritis, die nach allem als gonorrhoisch zu bezeichnen waren und bei denen er zum Teil aus dem Blute Gonokokken züchten konnte. »Es ist auch anzunehmen, schreibt er, dass in den andern 4 Fällen von heftiger Iridozyklitis, da sie unter ganz gleichen, wenn auch unter etwas weniger stürmischen klinischen Symptomen erkrankt sind, die Gonokokken durch die Blutbahn direkt in das Korpus ciliare und in die Iris geschafft wurden und dort mit dem ausgetretenen Blut direkt oder mit dem Kammerwasser in die Vorderkammer gelangten.« Dass er sie nicht in jedem Falle gefunden hat, kann zum Teil davon herrühren, dass die Züchtung der Gonokokken sehr schwierig ist. Dass Lichtenstein (36) 1898 der Nachweis der Gonokokken in den 2 Fällen gonorrhoischer Allgemeininfektion mit Iritis nicht gelang, kann auf Rechnung dieser Schwierigkeit des Nachweises gesetzt werden oder davon herrühren, dass in den entnommenen Blutproben gerade keine lebensfähigen Gonokokken waren. Andererseits ist es auch denkbar, dass die Gonokokken nicht jedesmal selbst ins Kammerwasser austreten, sondern nur durch ihre Gegenwart in der Blutbahn reizend auf das Nachbargewebe wirken können. Wieder in anderen Fällen scheinen die Gonokokken die Schranken der Gefässwand zu durchbrechen, in das Gewebe überzutreten, sich darin zu vermehren, ohne dasselbe zu verlassen (Sidler).

Der letztere Gedanke wurde schon früher geäussert, als in den gonorrhoisch-metastatischen Gelenkergüssen keine Gonokokken gefunden werden konnten. So behauptete Gerheim, der Gonokokkus könne sich nur in einem mit Zylinderepithel bedeckten Gewebe entwickeln. Axenfeld glaubt, dass der Gonokokkus nur im Gewebe existiere und von dort seine Toxine diffundieren lasse und dass er nur in den sehr heftigen Fällen an die Oberfläche der Schleimhaut komme. Für diese Ansicht sprechen auch die Untersuchungsbefunde von Deutsch-

mann (12), der 1890 schreibt: »Die mikroskopische Untersuchung von exzidierten Bindehautstücken (bei endogener Konjunktivitis gonorrhoica) zeigte mir die Gonokokken auf und zwischen den Epithelzellen und im subepithelialen Gewebe eingeschlossen in den Leib von Eiterzellen, hart an den Wänden der zarten bis hierher vordringenden Blutgefässschlingen. Das Wahrscheinlichste ist nun wohl, dass sie auch hier in die Blut- und Lymphgefässe gelangen, diejenigen Gewebe infizierend, die besonders auf ihre Anwesenheit reagieren, resp. vielleicht gerade in einem Zustande verminderter Resistenz sich befinden.«

In diesem Sinne spricht sich auch Cridland (9) aus: »Im Lichte der neuesten Fälle, die bakteriologisch in vollkommenster Weise ausgearbeitet worden sind, gibt die Theorie vom wirklichen Vorhandensein der Gonokokken in den Geweben die wahrscheinlichste Erklärung, besonders, wenn eine lokale Toxinwirkung zugegeben wird.«

Während mit vielen anderen Forschern (Noyes, Schweinitz, Macnamara, Hartridge) Schmidt-Rimpler (52) der Ansicht ist, dass die Gonorrhoe nur selten als Ursache für die Iritis in Betracht komme, glaubt Michel (40), dass eine gonorrhoische Iritis sicherlich häufiger vorkomme, als man bisher anzunehmen geneigt war. Da eine Verwechslung von gonorrhoischer mit rheumatischer Iritis nicht unmöglich erscheint, so geht Galezowski (16) weiter und behauptet: »Vielleicht würden wir, wenn man die alten Beobachtungen von einfacher rheumatischer Iritis gewissenhaft durchprüfen und mit der Iritis gonorrhoica vergleichen würde, dazu geführt, die erstere vollständig zu streichen. Wir kennen in der Tat keinen Fall von Iritis, die einen einfachen akuten Gelenkrheumatismus begleitet. Ich habe Gelegenheit gehabt häufig rheumatische Iritiden zu beobachten, und bei der Mehrzahl meiner Kranken habe ich feststellen können, dass sowohl die rheumatischen Schmerzen wie die Iritis erst von dem Zeit-

punkt einer Gonorrhoe datierten.« Auch Griffith (21) ist in Bezug auf die rheumatische Iritis sehr skeptisch, da er glaubt, dass Iritis und Rheumatismus in vielen Fällen von einer vorhergehenden Urethritisattacke abhängig seien.

Im Verhältnis zur Häufigkeit der Erkrankung an Gonorrhoe kommt die Iritis gonorrhoica selten vor. Meist sind es Männer in den mittleren Lebensjahren, wo ja auch die Gonorrhoe am häufigsten zugezogen wird. Häufig finden wir in der Literatur die Angabe, dass die Iritis nicht nach der ersten gonorrhoischen Infektion entsteht, sondern erst nach dem ersten oder zweiten Rezidiv. Sehr selten finden wir Berichte über Iritis gonorrhoica bei Frauen, das mag davon herrühren, dass beim Weibe der Harnröhrentripper selten ist (nach Zeissl auf 100 Vaginal- kaum 5 Urethraltripper), die Zahl der zur Beobachtung gelangenden Trippererkrankungen beim Manne weit grösser ist als beim Weibe; und selbst da, wo man bei Frauen die gonorrhoische Form der Arthritis vermutet, lässt sich die Gonorrhoe viel schwieriger diagnostizieren. Senator und andere suchen den Grund dafür in der derberen und festeren Beschaffenheit der weiblichen Harnröhren- und Vaginalschleimhaut (Loeb 38). Andere glauben, dass der Einfluss, der uterinen Leiden auf die Iris zugeschrieben wird, grossenteils durch Gonorrhoe bedingt sei, die Metritiden und Salpyngitiden in grosser Zahl hervorrufe. So geben Lipski (37) und Terson später Éperon dem Gedanken Ausdruck, dass »vielleicht die metritische Iritis von Wecker durch eine chronische gonorrhoische Infektion der weiblichen Genitalwege bedingt ist«. Die Seltenheit der gonorrhoischen Iritis beim Weibe wäre danach mehr scheinbar (Hamon 24). De Lapersonne (34) berichtet, dass er im Hôtel-Dieu bei 6500–7000 jährlich neu untersuchten Kranken nur 1—2 Kranke finde, die er als Iritis oder Iridochorioiditis gonorrhoica bezeichnen könne. Sidler fand auf 65000 Patienten 9 Fälle von Iridozyklitis gonorrhoica, er glaubt, dass das Auf-

treten dieser Erkrankung im Grossen und Ganzen von der Häufigkeit des Trippers abhänge. Beaumont (4) sah in den 20 Jahren von 1888—1907 im Royal Mineral Water Hospital 20 akute oder subakute Iritiden und zwar 18 Männer und 2 Frauen. Triebstein (57) berichtet, dass in 16 Jahren an der Marburger Klinik die Iritis in 1,25 % der Fälle durch Gonorrhoe bedingt war, die Iridozyklitis in 2 %. Guttmann (23) fand unter 150 Fällen primärer Iritis 5mal Gonorrhoe als Ursache; in einem Fall fehlten die sonst vorhandenen Gelenkaffektionen. Die Erkrankung betraf Männer im Alter von 22—36 Jahren. Im allgemeinen ist die Iritis gonorrhoica ein seltenes Ereignis und es müssen noch individuelle Momente bestehen, die ihr Zustandekommen begünstigen, mag das nun in einer besonderen Virulenz des Gonokokkenstammes, in einer persönlichen Praedisposition durch geschwächte Widerstandskraft gegen die Gonokokkeninvasion oder in sonstigen unbekannten Ursachen begründet sein.

Wenn wir nach den uns vorliegenden Beschreibungen der Erkrankung das klinische Bild der Iritis gonorrhoica darstellen wollen, so müssen wir wohl an die Spitze desselben die Beschreibung von Mackenzie (39) setzen. Er betont vor allen Dingen die Heftigkeit der Entzündungserscheinungen, den reichlichen Erguss von plastischer Lymphe in die Vorderkammer und die Schnelligkeit, mit der diese Erscheinungen verschwinden: »Die Iritis, die ihre Entstehung der Gonorrhoe verdankt, sagt Mackenzie (39), stellt gewöhnlich eine sehr heftige Entzündung dar, welche rasch die Vorderfläche der Iris ergreift, die ihre natürliche Färbung verliert. Während einiger Tage scheint es eine Aquokapsulitis zu sein. Dann geht sie in den Zustand der Iritis serosa über. Die Pupille zieht sich zusammen und die Sehschärfe wird herabgesetzt. Zu dieser Zeit erfolgt ein reichlicher Erguss plastischer Lymphe, die rasch die Pupille erfüllt; diese Masse hat manchmal ein

geronnenes Aussehen und schlägt sich in beträchtlicher Menge in der Vorderkammer nieder, die damit beinahe vollständig erfüllt werden kann. Dieses Symptom besteht bei keiner Art von Iritis in so hohem Grade« und »die gonorrhoische Iritis gehört zu den am schnellsten verlaufenden, akutesten und in der Heftigkeit ihrer Symptome erschreckendsten Formen.« Und Galezowski (16) beschreibt die Symptome eines Falles 1867 folgendermassen: »Perikeratitische Injektion, Farbenänderung der Iris, Iris verzogen, nach Erweiterung mit Atropin finden sich drei hintere Synechien und im Zentrum der Kapsel ein Pigmentkreis. Humor aqueus und Kornea sind durchsichtig. Augenhintergrund frei. Der Kranke klagt über neuralgische Schmerzen im Trigeminusgebiet, die sehr heftig sind besonders am Abend. Es besteht sehr ausgesprochene Photophobie.« Nach 5 Monaten erfolgte ein Rückfall der Iritis: Pupille leicht kontrahiert, leichter Farbenwechsel der Iris. Der alte Pigmentkreis ist bis auf einen stecknadelkopfgrossen Fleck verschwunden. Nach 8 Tagen Verschlimmerung: »Die Kammer füllt sich mit Flocken, die man in den unteren Teil der Vorderkammer hinuntersinken sieht. Hintere Synechien und Exsudate erscheinen an verschiedenen Punkten der Kapsel. Es besteht auch Keratitis punktata. Die Schmerzen sind sehr heftig«. Zu diesen Symptomen fügt er in seinem »Traité des maladies des yeux« 1872 (17) noch hinzu: »Die Entzündung des Auges ist von Anfang an sehr lebhaft; die Konjunktiva und die Sklera sind sehr stark injiziert, ohne die geringste Spur von Eiterung. Bald trübt sich die Hinterwand der Kornea, es bilden sich stellenweise weissliche oder Pigmentniederschläge, der Humor aqueus verliert seine Durchsichtigkeit; die Pupille wird verzogen, hintere Synechien von geringer Konsistenz entformen die Pupille. Während dieser Zeit ändert sich das Aussehen der Oberfläche der Iris nicht viel; ihre Färbung ist etwas tiefer, das kupferfarbene Aussehen der syphilitischen oder kondylomatösen Iritis kann man dagegen

nicht sehen. Es ist mit einem Worte eine seröse Iritis. Die Lichtscheu, der Tränenfluss und die periorbitalen Schmerzen sind ausserordentlich heftig; aber anstatt sich bei Nacht zu verschlimmern, nehmen sie morgens nach der Mahlzeit an Heftigkeit zu. Es gibt noch eine andere Form von Iritis gonorrhoica, das ist die Iritis plastica oder fibrinosa, die ich besonders beim zweiten oder dritten Rückfall der Krankheit beobachtet habe. — Im Pupillarfeld erscheint ein weissliches Exsudat, von geronnener Lymphe gebildet, welches manchmal in der Vorderkammer in Form zahlreicher weisslicher Flocken ausfällt. Dieses Exsudat ist manchmal sehr ausgiebig und kann die ganze Vorderkammer ausfüllen, wenn die Erkrankung nicht von Anfang an in eine energische Behandlung gekommen ist.«

Ausser diesen Symptomen sind auch Iritiden mit Hypopyon (Despagnet, Zimmermann, Galezowski, Sidler etc.) und mit Hyphäma berichtet.

Es sind jedoch auch Fälle berichtet, die im Verlaufe einer Gonorrhoe oder als Rezidive einer Iritis gonorrhoica auftraten und mit weniger heftigen Erscheinungen verbunden waren und mehr einer Iritis serosa glichen. So kommt es, dass wir bei vielen Forschern die Ansicht vertreten finden, dass die Symptome der gonorrhoischen Iritis sich in nichts von denen der rheumatischen unterscheiden. So sagt Panas (45): »Die gonorrhoische Iritis unterscheidet sich, abgesehen von dem urethralen Ursprung, in nichts von der serösen Form.« Und Groenouw (32) schreibt: »Besonders charakteristische Merkmale sind nicht vorhanden.« Charakteristische Merkmale spricht ihr natürlich auch De Lapersonne (34) ab, da er ja ihre Existenz in Frage stellt. Auch Krückmann (32) schreibt: »Über die Einzelheiten der klinisch sichtbaren Irisveränderungen kann ich mich im allgemeinen knapp fassen, indem ich in der Hauptsache auf die rheumatischen Formen verweise, von denen mir wesentliche Abweichungen nicht auf-

gefallen sind.« Als Cridland (9) die Symtome beschrieben hat, sagt er: »Es scheint, dass wenig Charakteristisches an dieser Form von Iridozyklitis ist.« Und Hamon (24) ist mit Morax der Ansicht: »Dass die eigentümlichen Merkmale der Entzündung keine konstanten Veränderungen darbieten, die mit der Natur der Infektion in Beziehung stehen, durch die sie bedingt werden. So können ihrem infektiösen Ursprunge nach verschiedene Iritiden dasselbe symptomatische Bild darbieten.«

Im Gegensatz dazu betont Mackenzie (39) den reichlichen Erguss plastischer Lymphe in die Vorderkammer, den schnellen Verlauf und die Heftigkeit der Symptome. Lang betont das häufige charakteristische Eiweissexsudat in der Vorderkammer, das zeitweise wie eine dislozierte Linse aussehe (Griffith 21). Galezowski (18) beschreibt 1905 gonorrhoische Iritiden, darunter auch mit Hypopyon und bemerkt zum Schlusse: »Wenn ich zusammenfasse, so sehe ich, dass wiederholte Anfälle von Iritis, die Gegenwart von Exsudaten entlang der Gefässe, reichliche Flocken im Glaskörper, intensive und lang dauernde Skleritis die Symptome ausmachen, die uns veranlassen müssen, an diese Aetiologie zu denken.« Vennemann (59) führt 3 pathognomonische Symptome an: 1. Der heftige ziliare und supraorbitale Schmerz, 2. die gesteigerte Entwicklung der Chemosis, und 3. die vielen fibrinösen Niederschläge in der Vorderkammer. Die Fibringerinnsel erfüllen manchmal die Vorderkammer und der Humor aqueus sieht wie geronnen aus. Nach Mackenzie (39) kommt dies in so hohem Grade nur bei Iritis gonorrhoica vor. Damit stimmt auch die Ansicht von Elschnig (13) überein, der schreibt: »Nach meiner Beobachtung scheinen insbesondere Fälle mit reichhaltigem fibrinösen oder blutig-fibrinösem Exsudat für die gonorrhoische Natur (dieser Iritis) charakteristisch zu sein und steht der oft gutartige Ablauf der Affektion mit den stürmischen Erscheinungen während des Verlaufs oft in grossem Missverhältnis.«

Krückmann (32) glaubt: »Zum Unterschied von der rheumatischen Iritis, die vielfach schleichend einzusetzen pflegt und die unter gewissen, aber mir unbekannten Umständen zunächst mit einer Mydriasis verknüpft sein kann, ist bei den Tripperkranken eine plötzliche und überraschend auftretende akute Entzündung nebst einer Pupillenverengerung die Regel.« Er ist auch der Ansicht, dass Iritiden, die man sonst für rheumatisch halten möchte, durch Erscheinen eines kleinen Hypopyons an gonorrhoische Aetiologie denken lassen.

Diese als charakteristisch bezeichneten Symptome finden wir auch bei den meisten Forschern, die Fälle von Iritis gonorrhoica berichten; so in den oben angeführten Fällen von Galezowski (16 und 18) und in vielen Fällen von Hutchinson (28). Von besonderer Wichtigkeit in Beziehung auf die Symtomatologie erscheinen mir hier auch die Fälle von Sidler (54), da durch die Züchtung von Gonokokkenkulturen in einem Falle aus dem Vorderkammerinhalt und in 3 anderen Fällen aus dem Blute der Armvene die ätiologische Natur dieser Iritiden ziemlich sichergestellt ist. Er beschreibt den ersten Fall folgendermassen: »Linke Pupille enger als die rechte, die linke bleibt auf Lichteinfall und Akkommodation starr. Die Iris ist ziemlich verfärbt, die vordere Irisfläche verschwommen, keine Synechien; linsenähnliches, gelatinöses Exsudat in der Vorderkammer. Konjunktiva nicht gerötet, nicht geschwollen; Lichtscheu, Tränenträufeln.« Im Blute waren Gonokokken. Ähnlich waren die anderen Fälle, die Gonokokken im Blute zeigten. Den Fall mit Gonokokken im Vorderkammerinhalt beschreibt er als »kolossal heftige Iridozyklitis«. Starke Chemosis der Bindehaut und Lider; die rechte Vorderkammer wird durch ein grosses, kugelförmiges, blutiges, eitrigfibrinöses Exsudat, das wie eine luxierte Linse aussieht, fast vollständig ausgefüllt. Kornea behaucht infolge Tensionserhöhung. Im oberen Teile neben dem klumpigen Exsudate in der Vorderkammer ist von

der Iris nur ein kleines Stückchen zu sehen. Auf derselben liegen 2 grosse Blutungen. Patient klagt über heftige Schmerzen. Bulbus sehr druckempfindlich. Vom Pupillarrande wegen des Exsudates nichts zu sehen. — Als der Einblick mit dem Augenspiegel möglich war, konnte man Glaskörpertrübungen und eine ausgesprochene Neuritis sehen.«

Infolge des engen Zusammenhanges der Iris mit den übrigen Teilen des Uvealtraktus ist meist die Iris nicht allein erkrankt, sondern auch andere Teile, wie das Korpus ziliare und die Chorioidea, wie durch die Glaskörpertrübungen besonders in den heftigen Fällen bewiesen wird. Die Entzündung des Uvealtraktus entgeht meist anfangs der Beobachtung, weil die Exsudate und Trübungen in der vorderen Kammer einen Einblick in die Tiefe des Auges nicht gestatten. Sind dann die Entzündungserscheinungen zurückgegangen und die Exsudate resorbiert, so weisen die noch zurückgebliebenen Glaskörpertrübungen auf die Mitbeteiligung des übrigen Uvealtraktus hin.

Die Iritis tritt sehr selten in den akuten Fällen von Urethralgonorrhoe auf; meist erscheinen zuerst Gelenkaffektionen, die beweisen, dass die Gonorrhoe zum Allgemeinleiden geworden ist. Doch es finden sich auch Fälle, wo die Gelenkleiden erst später folgten oder ganz ausblieben. Den Rezidiven der Iritis geht meist, aber nicht immer, ein erneutes Stärkerwerden des Ausflusses vorher, sei es durch eine frische Infektion mit Gonokokken, sei es durch Aufflackerung einer chronischen Gonorrhoe, deren Existenz wenig mehr beachtet worden war; oder es gehen meistens auch Verschlimmerungen oder Erscheinungen von gonorrhoischer Arthritis dem Rezidive voran.

Meist ergreift die Entzündung nur ein Auge; es kann jedoch früher oder später auch eine Iritis des andern Auges folgen. Wenn Förster (14) und mit ihm Groenouw (22) der Ansicht sind, dass stets beide Augen befallen werden,

wenn auch nicht zu gleicher Zeit, so findet sich diese Ansicht in den beschriebenen Fällen nicht ganz bestätigt. Es scheint auch, dass die Doppelseitigkeit nicht eine notwendige Eigenschaft der Allgemeininfektion ist, denn auch die Gonitis gonorrhoica findet sich in vielen Fällen nur einseitig.

Über den Verlauf der gonorrhoischen Iritis spricht sich Mackenzie (39) folgendermassen aus: »Die gonorrhoische Iritis ist eine der am schnellsten verlaufenden; aber sie weicht schneller und vollständiger als die andern einer activen Behandlung und man sieht Beispiele von völliger Heilung selbst dann, wenn die Vorderkammern mit Lymphe ausgefüllt waren. Bei keiner Art von Iritis ist die Heilung so merkwürdig und so vollständig.«

Die oft äusserst heftigen Schmerzen gehen meist im Verlauf mehrerer Tage langsam zurück; manchmal treten Nachschübe der Entzündung und damit auch eine Verschlimmerung der subjektiven Erscheinungen auf. Die Entzündungserscheinungen gingen in den beschriebenen Fällen meist in 3—6 Wochen zurück. Die Hyperämie nimmt ab, die Exsudatmassen werden allmählich resorbiert, das Hypopyon verschwindet. Man findet mehr oder weniger breite flächenhafte Synechien, die jedoch auch verschwinden können. Die Trübungen der Vorderkammer hellen sich auf und wenn sie einen Einblick in den Augenhintergrund gestatten, findet man dort Glaskörpertrübungen, die die Sehschärfe noch beträchtlich herabsetzen können. Doch auch diese verschwinden nach einiger Zeit, sodass das Sehvermögen nur noch wenig herabgesetzt oder wieder vollständig hergestellt ist.

Doch nicht immer ist der Verlauf so günstig. Es können beträchtliche flächenhafte Synechien zurückbleiben, so berichtet Horstmann (26) von einem Fall, der mit Zurücklassung einer beinahe ringförmigen Synechie endete. Diese Komplikationen und die schwereren, Occlusio oder Seclusio pupillae finden wir meist erst im Verlauf der Recidive. Auch

die im Verlauf einer Iritis gonorrhoica auftretende Iridochorioiditis ist im Allgemeinen gutartig und ihr natürliches Ende ist die Heilung (Morax). Bei den schweren Formen von Zyklitis und Chorioiditis kann man auch später Auftreten von Katarakt beobachten. Sekundäres Glaukom kann der Bildung einer zirkulären oder totalen Synechie (Seclusio pupillae) folgen, welche die Kommunikation der beiden Kammern des Auges aufhebt. (Èperon nach Hamon 24).

Entsprechend dem Verlauf ist die Prognose in den meisten Fällen gut, besonders wenn der Bildung von Synechien von Anfang an entgegengearbeitet worden ist. Sehr zu fürchten sind dagegen die Rezidive, zu denen die Iritis gonorrhoica besonders neigt, sei es dass vorher eine neue Gonokokkeninfektion der Harnröhre erfolgt, oder die alte wieder aufflackert, sei es dass wieder Gelenkerscheinungen auftreten, oder dass diese ausbleiben. Oder es tritt, wie Hutchinson sich ausdrückt, eine Art Pendelbewegungen zwischen den Augen und den Gelenken auf: Bei Besserung der Augenerkrankungen treten zuweilen Rückfälle der Gelenkerkrankung auf. —

Wenn wir zur Therapie der Iritis gonorrhoica übergehen, so ist, da die Iritis gonorrhoica die Lokalisation einer Allgemeinerkrankung in der Iris ist, die Behandlung dieser Erkrankung eine lokale und allgemeine.

Die Hauptgefahr der Iritis gonorrhoica besteht in der Bildung von Synechien und eventueller Seclusio oder Occlusio pupillae. Hier kommt in erster Linie das Atropin in Betracht eventuell zusammen mit Kokain. Wird Atropin schlecht ertragen, so tut gute Dienste Skopolamin, Duboisin mit Dionin. Sobald eine Tensionserhöhung eintritt, sind jedoch diese Mittel kontraindiziert. Galezowski empfiehlt Skopolamin und Kokain.

Die Schmerzen werden durch heisse Umschläge gemildert sowie durch Analgetica wie Antipyrin, Pyramidon etc.;

manchmal muss sogar zu Morfin gegriffen werden. Gegen die Lichtscheu sind entsprechende Massregeln zu ergreifen.

Zur Ableitung der Entzündung wurde in früheren Zeiten ein Haarseil in den Nacken gelegt, in die Schläfen wurden Blutegel angesetzt und lokale Aderlässe vorgenommen.

Druelle schreibt: «Die Anwendung von Blutegeln in der Schläfengegend ist ein Heilfaktor allererster Ordnung in der Behandlung der gonorrhoischen Iritis wie bei der der syphilitischen Iritis.» (Hamon 24). Empfohlen wurde auch Einreiben der Stirne mit Quecksilbersalbe mit Belladonna.

Besondere lokale Behandlungsmethoden wandten Zimmermann (65) und Rauschenbach (47) an. Zimmermann behandelte einen Fall neben Atropin und Skopolamin und Natr. salicylic. mit subkonjunktivalen Sublimatinjektionen und rühmt die auffallend schnelle Wirkung dieser Injektionen mit fast vollständiger Resorption der Exsudate und mit Wiederherstellung eines fast normalen Sehvermögens. Er rief damit eine Entgegnung Morax' (42) hervor, der einen Fall berichtete, den er mit Atropin und Kalomel behandelte; während Rauschenbach einen Fall mit Skarifikationen der Konjunktiva behandelte. Morax (42) bemerkt dazu: «Da man in den 3 Fällen die Heilung weder den Sublimatinjektionen, noch der Skarifikation, noch dem Kalomel und Atropin zuschreiben kann, so scheint es mir viel logischer, dass diese Form der Iridochorioiditis suppurativa, die sich im Verlauf einer chronischen Gonorrhoe einstellt, ihrem Wesen nach allgemein gutartig ist, und dass der natürliche Ausgang die Heilung ist. — Es ist wahrscheinlich, auf Grund ihrer Gutartigkeit und ihrer speziellen Entwicklung, dass es sich um eine Gonokokkenlokalisation handelt; aber ich bestehe nicht darauf, da keine bakteriologischen Untersuchungen gemacht werden konnten; ich suche nur die Aufmerksamkeit auf diese Form von Iridochorioiditis zu lenken, welche vom klinischen Gesichtspunkt aus ganz spezielle Entwicklungscharaktere aufweist.»

Mehr auf den Allgemeinzustand des Körpers gehen Jodkalium, dessen Wirkung sehr umstritten, Natrium salicylicum, Chininum sulfuricum, Kalomel, Abführmittel. Eine kräftige Ernährung wird den Kranken den Kampf gegen den bakteriellen oder toxischen Angriff besser aushalten lassen; Förster (14) weisst darauf hin, dass gerade diese Iritis viel sicherer und schneller mit grossen Dosen Chinin und mit Jodkalium beseitigt wird als mit Merkurialien, die bei vielen anderen Formen unentbehrlich sind. Auch erweise sich ein längerer Gebrauch von Jodkalium (durch 6—10 Wochen) sehr nützlich gegen Rezidive dieser Iritis.

Energisches diaphoretisches Verfahren mit Acidum salicylicum, Aspirin mit Anwendung besonderer Schwitzapparate, besonders auch des Lichtbades leisten nach unserer Erfahrung vorzügliche Dienste im akuten Stadium.

Nachdem De Lapersonne (34) auf die Wichtigkeit einer richtigen ätiologischen Diagnose der Iritis im Hinblick auf die Therapie hingewiesen hatte, schreibt er: »Um auf die praktische Seite zurückzukommen, so könnten wir lange die gonorrhoische Infektion behandeln, könnten Silbersalzeinträufelungen oder Permanganatinjektionen in die Urethra machen, ohne damit diese so hartnäckigen Iritiden zum Verschwinden zu bringen.« Wir haben aber oben gesehen, dass die Iritis das Zeichen einer Allgemeininfektion ist, während die von De Lapersonne (34) genannten Massnahmen nur lokaler und gar nicht spezifischer Natur sind. Eine spezifische Therapie ist dagegen die eine Antikörperbildung bezweckende Vaccination und die Injektion von Antigonokokkenserum.

Wright suchte vom Prinzip der Pasteur'schen Vaccination ausgehend ein therapeutisches Gonokokkenvaccin aufzustellen. Durch Erhitzung erreichte er eine Abschwächung des Virus. Der Wert dieses Vaccin ist jedoch nicht sicher. Dieulafoy, der seine Wirkung studierte, kam zu dem Resultate: »Die therapeutischen Wirkungen, die bei Urethral-

oder Vulvovaginalgonorrhoen erzielt wurden, sind recht verschieden. Bald schienen die Resultate gut zu sein, bald sind sie mittelmässig oder gleich Null gewesen. — Das gleiche kann ich von den bei gonorrhoischen Arthritiden erzielten Resultaten sagen. — Bezüglich der Wirkungen, die in schwereren Fällen von Infektion des Blutes mit Gonokokken erreicht wurden, können wir kein endgültiges Urteil abgeben. Trotzdem schien es uns, als seien hier die Resultate günstiger gewesen« (Hamon 24). Weit günstiger noch schreibt Cridland (9): »Wir können vertrauensvoll die brillantesten Resultate vom Gebrauch eines Vaccins zu erreichen suchen, und in gewisser Hinsicht bestätigen dies die bereits beschriebenen Fälle. Bei der Frage der Vaccinetherapie ist folgende Darlegung Horder's von Interesse: »Meine Meinung geht dahin, dass die Vaccinetherapie eine wirksame Methode ist im Kampf gegen einen wichtigen Faktor — es kann der wichtigste Faktor sein — im Kampf zwischen Gewebe und vielen infektiösen Agentien. Ich glaube jedoch, dass es noch andere Faktoren in diesem Kampfe gibt, die durch den Gebrauch der Vaccine nicht getroffen werden, und dass diese natürliche Einschränkung besteht, obgleich sie gegenwärtig ganz unbestimmt ist.« Das eben Gesagte ist auf die Vaccinebehandlung dieser Infektion anwendbar und zeigt, dass von diesen Mitteln nicht zu viel erwartet werden darf. Eyre und Stewart sahen bei Iritis in 4 Fällen durch diese Behandlung in wenigen Tagen eine Besserung und in 1—$2^{1}/_{2}$ Monaten völlige Heilung. Shumway (53) berichtet von Nachlassen der Symptome in 2 Tagen; er spritzte 500 Millionen Neisser-Bakterien ein; nach weiteren 3 Injektionen von 100 resp. 200 resp. 300 Millionen trat nach 5 Wochen völlige Heilung ohne jede andere Behandlung ein. In England geht die allgemeine Ansicht dahin, dass kleine Dosen die besten sind. Die Dosen können wöchentlich wiederholt werden; entsprechend der Reaktion. Doch man muss bedenken, dass Gonokokkenvaccin nicht in-

different ist und dass gebührende Vorsicht bei ihrer Verordnung am Platz ist.

Ein Gonokokkenvaccin wurde 1910 von Schering hergestellt, das eine wässerige Emulsion von getöteten Gonokokken darstellte und »Arthigon« hiess. Es ist mit Erfolg in Fällen von Allgemeinerkrankung, welche anderer Behandlung getrotzt hatten, angewendet worden, aber, soviel mir bekannt, nicht bei Augenerkrankungen.

Butler (6) berichtet 1911 über 3 Fälle von gonorrhoischer Iritis, bei denen er ausgesprochenen Erfolg hatte mit dem Gonokokkenserum von Park, Davis & Co. Er spritzte davon innerhalb weniger Tage zwei Mal 2 ccm ein. Zimmermann glaubt einen Fall von rezidivierender gonorrhoischer Iritis durch paraspezifische Seruminjektion (1500 I. E. Behringsches Diphtherieserum) günstig beeinflusst zu haben (Elschnig 13).

Die lokalen therapeutischen Einwirkungen mit Atropin und Skopolamin werden wir nicht missen können, um die Verklebungen der Iris mit der vorderen Linsenkapsel zu verhindern und den Entzündungsreiz herabzusetzen. Andererseits dürfte die Therapie mit Gonokokkenvaccine, oder Antigonokokkenserum, zu der die berichteten Erfolge aufmuntern, als spezifische Heilmittel in Betracht kommen, da die Iritis gonorrhoica als Allgemein- oder Systemerkrankung betrachtet werden muss, die sich im Gewebe der Iritis lokalisierte.

Wenn wir auf die Aetiologie der Iritis gonorrhoica und auf die Frage ihrer Entstehung eingehen, so hat seit dem bakteriologischen Nachweis der Gonokokken im Vorderkammerinhalt durch Sidler (54) die Ansicht, dass es die Gonokokken selbst sein können, die diese Iritis hervorrufen, entschieden die Wahrscheinlichkeit für sich. Dafür spricht auch der wiederholt gelungene Nachweis von Gonokokken im Blute bei Kranken mit Iritis. Nach den mikroskopischen Befunden

an Gewebestücken ist es möglich, dass die Gonokokken das Gewebe gar nicht verlassen, so dass sie im Exsudat nicht nachgewiesen werden können.

Möglich wäre auch eine Toxinwirkung; doch müssten dabei auch Gonokokken, wie Krückmann (32) sagt, innerhalb oder oberhalb des Irisgewebes sein und zwar deswegen, weil die Gonokokken nach dem Stande der jetzigen Kenntnisse ausschliesslich durch ihre Endotoxine wirksam zu sein scheinen (Morax und Wassermann). Diese Endotoxine können jedoch auch beim Zerfall der Gonokokkenleiber frei werden, resorbiert und in die Iris verschleppt dort eine Entzündung hervorrufen; so könnte die Entstehung einer Iritis erklärt werden, die eintritt, wenn der Harnröhrenausfluss aufhört (Retropulsion der älteren Forscher). Die Fälle von Sidler (54) mit positivem Befunde waren schwere Erkrankungen und in dem Falle mit nachgewiesenen Gonokokken im Vorderkammerinhalt bestand ein beträchtliches Hypopyon. Aber in vielen Fällen fehlt ein Hypopyon überhaupt und in den andern muss man direkt nach ihm suchen; denn von einem rahmigen oder kompakten Eiter ist überhaupt keine Rede (Krückmann 32).

Die übrigen Theorien von der Reflexwirkung, vom zufälligen Zusammentreffen von Iritis mit Gonorrhoe dürften durch genannten Gonokokkenbefund keinen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit mehr erheben.

Andererseits kann nach den Angaben der Literatur die Diathese, die ganze körperliche Konstitution der an Gonorrhoe erkrankten Individuen eine Erleichterung der Ausbreitung der ursprünglichen lokalen Gonorrhoe auf den Gesamtorganismus und speziell die Endothelmembranen des Körpers bewirken.

So kann dabei die ihrem Wesen nach noch völlig ungeklärte rheumatische Konstitution eine Rolle spielen; oder auch die sonst durch irgendwelche Schädigungen verminderte Widerstandskraft des Organismus. Ob es besonders virulente

Gonokokkenstämme sind, die zu den metastatischen Erkrankungen Veranlassung geben, lässt sich wohl schwer entscheiden. Ebenso dürfte, solange nicht weitere bakteriologische Untersuchungen auch Licht in diese Frage gebracht haben, noch unentschieden sein, ob eine Mischinfektion z. B. durch Staphylokokken bei Iritis gonorrhoica vorkommt analog der Ansicht, die dies bei gonorrhoisch metastatischen Arthritiden annimmt.

Was endlich die Frage anbetrifft, ob die Iritis gonorrhoica metastatica charakteristische Merkmale darbietet, so kann man wohl mit Mackenzie (39) die Heftigkeit der Erscheinungen, besonders die heftigen Schmerzen, die auch von andern Autoren berichtet wird, hier anführen. Wir finden sie auch bei den Fällen von Sidler (54), bei denen der gonorrhoisch-metastatischen Natur am wenigsten Zweifel entgegengebracht werden können. Sodann wird als charakteristisch das gerinnende Exsudat in der Vorderkammer berichtet, das wie eine luxierte Linse aussehen kann und das Krückmann (32) hypopyonähnlich nennt, denn eine eitrige Masse scheine es nur in Ausnahmefällen zu sein. Das Fibrin sei wahrscheinlich mindestens ebenso reichlich darin vertreten, wie die zelligen Elemente. Charakteristisch scheint auch der Verlauf; trotz der alarmierenden Initialsymptome tritt doch in den meisten Fällen fast vollständige Restitution und Wiedererlangung guter Funktion ein, was manche Forscher veranlasste, dieses Resultat mehr oder weniger ihrer speziellen Therapie zuzuschreiben und sogar eine Art spezifischer Wirkung ihrer angewandten Arzneimittel aufzustellen. Wie diese Iritis leicht zu völliger Heilung gelangt, so leicht rezidiviert sie; auch diese Neigung zu Rezidiven mag einigermassen als charakteristisch für die Iritis gonorrhoica gelten. Wir wissen ja wie hartnäckig die Gonorrhoe sich in der Harnröhre behauptet und dass oft viele Jahre nach der Infektion noch Gonokokken nachzuweisen sind. Wie diese Gelegenheit zum Aufflackern der Urethritis geben, so bilden sie auch den

Herd, von dem bei Gelegenheit gonorrhoische Arthritiden und Iritiden ausgehen können. Solche rezidivierende Iritiden auf gonorrhoischer Basis sind in der Literatur in grosser Zahl berichtet. Als charakteristisch könnte auch gelten die Beeinflussbarkeit durch eine spezifische Therapie, wie die Gonokokkenvaccine von Eyre und Stewart, sowie Shumway und das Antigonokokkenserum, von dem Butler günstige Resultate zu berichten weiss. Doch ist diese Therapie noch nicht viel über das Versuchsstadium hinausgelangt und daher muss das Urteil über ihren eventuellen Wert auch in diagnostischer Hinsicht noch zurückhaltend sein.

Im Anschluss an diese Darlegung gebe ich im folgenden eine Casuistik einiger in den letzten Jahren in der Tübinger Universitäts-Augenklinik beobachteter Fälle von Iritis gonorrhoica.

I. M. Joseph, 45jähriger Flaschner, 1911, Journ.-Nr. 2334, ist verheiratet, hat 6 gesunde Kinder, hat von jeher gut gesehen und nie Augenkrankheiten gehabt; hat vor längerer Zeit eine Gonorrhoe acquiriert, die nicht geheilt ist und in wechselndem Grade fortbesteht. Auch zur Zeit ist noch schleimiger Ausfluss aus der Harnröhre vorhanden; er lebt nicht diät. Vor 8 Tagen ist er am rechten Auge an einer heftigen Entzündung erkrankt, die er, da er in einer privaten Unfallversicherungsgesellschaft gut versichert ist, auf einen angeblichen leichten Unfall zurückgeführt wissen will. Es sei ihm etwas Hammerschlag ins Auge geflogen. Aber weder der erst beigezogene Arzt, noch ein bewährter Augenarzt konnten trotz sorgfältigster und ausgedehntester Untersuchung nach allen Richtungen hin irgendwelche Zeichen einer vorausgegangenen Verletzung nachweisen. Patient, sonst völlig gesund, gibt an, zeitweilig an heftigen rheumatischen Beschwerden zu leiden, die ihn vorübergehend arbeitsunfähig machen. Seit 5 Tagen besteht am rechten Auge heftige Entzündung, die sich steigerte und mit sehr schlimmen Schmerzen und bedeutender Herabsetzung des Sehvermögens verbunden ist. Wegen der schweren Erkrankung wird er von den behandelnden Ärzten der Klinik zugewiesen.

Status praesens: Grosser, kräftiger, korpulenter Mann (Gewicht 82 kg). Zur Zeit keine Gelenkaffektion. Chronische Urethritis mit

Gonokokken. Wassermann negativ. Innere Organe zeigen keine pathologischen Verhältnisse. Linkes Auge S = $^5/_5$ — $^5/_4$. Funktionell und objektiv durchaus normale Verhältnisse. Rechts nur Handbewegungen; heftige Reizerscheinungen, äusserst heftige Schmerzen besonders an der ganzen rechten Kopfhälfte. Lider geschwellt und gerötet. Profuse Tränensekretion. Konjunktiva palpebrarum et bulbi hochgradig gerötet. Chemosis Konjunktivae. Kornea diffus trüb, leicht gestichelt. Aussen unten macula corneae. Am Boden der Vorderkammer kleines Hypopyon. Vordere Kammer von einem gelatinösen, gelblich-grauen, dichten Exsudat fast ganz gefüllt; nur innen ein kleiner Teil der vorderen Kammer nicht vom Exsudat eingenommen. Iris wegen des aufgelagerten Exsudates nicht deutlich zu sehen; doch ist erhebliche Schwellung zu konstatieren. Pupille weit, Spannung deutlich erhöht, von den tieferen Teilen des Auges nichts zu erkennen. Kein roter Reflex vom Augengrund.

Diagnose: Rechts schwere Iridozyclitis gonorrhoica mit gelatinösem Exsudat und kleinem Hypopyon in der Kammer. Urethritis gonorrhoica.

Therapie: Am ersten Abend Blutentziehung an der Schläfe mit Heurteloup; Morfium, Kalomel als Laxans, Acidum salicylicum in grossen Dosen, später Ung. ciner.

Heftigste Reizerscheinungen und Schmerzen bestehen in den ersten Tagen der klinischen Behandlung fort. Das Exsudat wird dichter, die Pupille verengert sich trotz reichlich Atropin und Skopolamin. Spannung immer etwas erhöht. Morfium wiederholt nötig. Auf energische Diaphorese im Lichtbad mit Acidum salicylicum beginnt sich das Exsudat zu resorbieren. Hypopyon verschwindet. Zeitweise noch heftige Schmerzen gleichzeitig mit Verengerung der Pupille. Patient ist wegen der Schmerzen völlig appetitlos. Gewicht nimmt erheblich ab, im Lauf von 8 Tagen auf 76 kg. Bei energischer Fortsetzung der bisherigen Behandlung übrigens von jetzt ab rasche Abnahme des Exsudates und Besserung des Sehvermögens. Hypopyon verschwindet, die Schwellung und Hyperämie der Iris ist jetzt sehr deutlich; fast zirkuläre Synechie. Schmerzen nunmehr selten und nicht mehr erheblich. Nach ca. 14tägiger Behandlung wesentliche Besserung des Visus: S = $^5/_{20}$. Weiterhin wechselnd rasche Abnahme der Reizerscheinungen, von leichten Verschlimmerungen des Zustands unter-

brochen. Abnahme der Injektion des Bulbus. Pupille erweitert sich langsam, unregelmässig; die Verklebungen lösen sich. Bei einer ophthalmoskopischen Untersuchung ergeben sich bewegliche Glaskörpertrübungen. Gröbere Veränderungen in der Retina oder Chorioidea nicht nachweisbar. Aber im Glaskörper finden sich neben einer diffusen Trübung stärkere bewegliche solche; nirgends Herderkrankungen; in der Peripherie nach unten liegen vor der Retina einige gräuliche Flocken (zyklitisches Exsudat). Spannung ist immer noch etwas erhöht; Sensibilität der Kornea etwas herabgesetzt.

Nach der Entlassung, 4 Wochen nach der Aufnahme, wird die medikamentöse Behandlung mit Jodkalium in grossen Dosen fortgesetzt. Der Bulbus wird allmählich reizlos; Kornea klar, Pupillarrand durch hintere Synechien sehr unregelmässig. Die Glaskörpertrübungen haben abgenommen, sind übrigens noch deutlich vorhanden; auch die Exsudatflocken auf den peripheren Partien des Augenhintergrundes nach unten sind noch sicher nachzuweisen.

Patient entzieht sich der weiteren Behandlung, da er mit dem Gutachten, das an die Unfallversicherungsgesellschaft abgegeben wurde und in welchem eine Verletzung als Ursache der Erkrankung abgelehnt wurde, nicht zufrieden war.

Epikrise: Gegen die schwere Iritis mit deutlichem gelatinösem Exsudat in der vorderen Kammer, die sich durch äusserst heftige Reizerscheinungen und Schmerzen auszeichnet, wird durch klinische Behandlung mit Salicylsäure, Diaphorese im Lichtbad, mit Erfolg vorgegangen. In dem allgemeinen körperlichen Zustand des Patienten ist eine Ursache für die Iritis nicht nachzuweisen; letztere muss also mit der chronischen Gonorrhoe in inneren Zusammenhang gebracht und die Diagnose Iritis gonorrhoica gestellt werden. Hervorzuheben ist das ganz akute Auftreten der Erkrankung, die sehr schweren Reizerscheinungen und sehr heftigen Schmerzen und vor allem die gelatinöse Exsudation in der Vorderkammer. Die günstige Wirkung der Behandlung bestätigt weiter die Diagnose.

II. M. Alfred, 35jähriger Kaufmann, 1913, Journ.-Nr. 279, ist vor Jahren an einer schweren Gonorrhoe erkrankt, die vielfach und zum Teil sehr energisch behandelt wurde und erst nach länger dauern-

der Behandlung zu einer angeblichen Heilung gelangte. Übrigens sollen immer von Zeit zu Zeit wieder leichte schleimige Absonderungen aus der Urethra aufgetreten sein. Er gibt mit Bestimmtheit an, nie luetisch infiziert gewesen zu sein; ist verheiratet, hat nur ein Kind, das übrigens gesund ist. Nach der gonorrhoischen Infektion traten häufig Gelenkerkrankungen in den Knieen und anderwärts auf, die als akuter Gelenkrheumatismus angesehen und behandelt wurden. Bei einer solchen schweren Erkrankung war auch eine Beteiligung des Herzens aufgetreten (Endokarditis). Auch in der letzten Zeit wieder Gelenkschmerzen und Erscheinungen von Seiten des Herzens. Übrigens ist Patient zur Zeit gesund und leistungsfähig, ohne Störungen von Seiten des Herzens; er soll sich aber seit längerer Zeit aufs äusserste schonen und sehr diät leben. Vor 3 Tagen ist Patient unter sehr heftigen Schmerzen an einer schweren Entzündung des rechten Auges erkrankt; sehr starke Rötung des Auges, rasche Herabsetzung des Sehvermögens mit dichter grau-gelber Exsudation in die Vorderkammer mit einer nach Bericht des bisher behandelnden Arztes auffälligen Herabsetzung der Spannung. Die heftigen Schmerzen machten wiederholt Narkotika nötig. Patient ist völlig schlaflos; Appetit fehlt. Er soll in wenigen Tagen in den Kräften sehr heruntergekommen sein.

Status praesens: L. Auge zeigt objektiv nach allen Richtungen hin normale Verhältnisse, und bei einer durch die Reizerscheinungen des rechten Auges sehr erschwerten Sehprüfung auch betreffs der Funktion keine Störung. Rechts profuse Tränensekretion, heftige Lichtscheu. Die Lider geschwellt und gerötet; die Palpation mit dem Finger ergibt bedeutende Schmerzhaftigkeit und leichte Drucksteigerung. Bulbus stark injiziert, leichte Chemosis der Konjunktiva. Kornea leicht gestichelt, diffus trüb. Die ganze vordere Kammer von einem dichten, gelatinösen, gelblich-grauen Exsudat erfüllt. Iris nicht deutlich zu sehen, Pupille mittelweit. Sehvermögen auf Handbewegungen mit guter Projektion herabgesetzt. Kräftig gebauter Mann, mittlerer Ernährungszustand, macht den Eindruck eines Schwerkranken. Keine Temperatursteigerung, Puls normal, am Herzen ein Geräusch, Schmerzen im rechten Kniegelenk ohne Rötung und Schwellung.

Diagnose: Rechts Iritis gonorrhoica. Ordination: Atropin, Skopolamin, Diaphorese, Salicyl, Morfium nach Bedarf.

Unter der Behandlung in einer auswärtigen Augenklinik tritt nach Bericht des behandelnden Arztes auffallend rasche Besserung ein. Schon nach wenigen Tagen war die Kornea klar und das gelatinöse Exsudat in der Vorderkammer verschwand rasch von den Rändern her sich auflösend; die Pupille erweiterte sich maximal. Die Tension wurde etwas geringer. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel Glaskörpertrübungen; rasche Besserung des Sehvermögens. Der weitere Verlauf gestaltete sich sehr günstig, allerdings durch leichte wiederholte Zunahme der Injektion, Verengerung der Pupille und Wiederauftreten von Schmerzen unterbrochen. Mit diesen wiederholten Verschlimmerungen des Zustandes des Auges sind gleichzeitig in den Kniegelenken Schmerzen und Zeichen leichter Entzündung aufgetreten. Die Pupille erweitert sich durch reichliche Atropinanwendung immer wieder, zugleich mit Nachlassen der Reizerscheinungen und Injektion des Bulbus und Verschwinden der Schmerzen, ad maximum. Nach 4wöchentlicher energischer Fortsetzung der Behandlung durch Diaphorese, Salicylsäure, später Salipyrin hat sich der Zustand so rasch und erheblich gebessert, dass 8 Wochen nach Beginn der Erkrankung Patient gegen ärztlichen Rat seine Arbeit wieder übernommen hat. Nach Bericht des behandelnden Arztes sind bei der letzten Untersuchung die Reizerscheinungen an dem Auge vollständig verschwunden. Die Pupille zeigt nach 8tägigem Aussetzen der Mydriatika normale Beweglichkeit, keine hinteren Synechien, die Glaskörpertrübungen sind zurückgegangen; im Augenhintergrund keine Veränderungen. Der Allgemeinzustand des anfangs sehr heruntergekommenen Patienten hat sich rasch wieder gebessert; Appetit und Schlaf sind gut.

Epikrise: Kräftiger Mann von 35 Jahren, der vor längerer Zeit eine langwierige, schwere Gonorrhoe durchgemacht hat mit nachfolgender Endokarditis und gonorrhoischen Gelenkentzündungen, erkrankt ohne bekannte Veranlassung an einer schweren Iritis mit gelatinösem Exsudat, die unter klinischer Behandlung in wenigen Wochen mit Unterbrechung durch leichte Verschlimmerungen des Zustandes am Auge mit gleichzeitigen Erscheinungen von rechter Kniegelenksentzündung rasch und günstig abheilt. Andere Ursachen für die Iritis sind ausgeschlossen. Die Diagnose Iritis gonorrhoica ist gesichert.

III. O. Paul, 20 Jahre alter Maler, 1901, Journ.-Nr. 967, wird vom behandelnden Arzt wegen Augenentzündung zugewiesen. Patient hat früher immer gute Augen gehabt, nie Entzündungen und war auch sonst füher immer gesund. Juli 1901 hat er sich eine schwere Gonorrhoe zugezogen, Ende September sei an beiden Augen eine äussere Augenentzündung aufgetreten, über welche nichts näheres zu erfahren ist. Die leichte Erkrankung heilte nach Anwendung von Tropfen rasch nach 2—3 Wochen aus. Gleichzeitig seien heftige Schmerzen im rechten Kniegelenk aufgetreten. Beim Militär, wo er am 15. Oktober eingestellt wurde, kam er alsbald wegen der Gelenkschmerzen im rechten Knie und wegen der Gonorrhoe ins Lazarett. Die Kniegelenkserkrankung besserte sich rasch. Ende Oktober sei dort eine neue Entzündung der Augen aufgetreten, die nach 8 Tagen unter Behandlung mit Zinklösung und Bleiwasserüberschlägen wieder zurückgegangen sei. Am 24. November wurde er vom Militär entlassen. Anfang Dezember erneute Entzündung beider Augen, zuerst des linken, die bis jetzt fortbestand. Die Schmerzen im rechten Kniegelenk steigerten sich wieder.

Status praesens am 16. 12. 1901: Rechts geringe Lichtscheu, geringes Tränen, mässige Schmerzen, Lider etwas gerötet, mässige Konjunktivitis ohne bakteriellen Befund. Lebhafte konjunktivale und ziliare Injektion des Bulbus. Rechts Kornea leicht diffus getrübt, besonders unten; keine Praezipitate. In der Vorderkammer findet sich auf der Iris, besonders unten ein graues gelatinöses, nicht scharf begrenztes Exsudat, wodurch die Iris ganz verschwommen erscheint. Das nicht dichte Exsudat füllt die Pupille. Die Pupille ist offenbar unter Atropineinwirkung über mittelweit; Linse klar, der Glaskörper, so weit zu sehen ohne gröbere Trübung. Augenhintergrund nicht deutlich, doch sind gröbere Veränderungen auszuschliessen; Papille leicht hyperämisch, die Gefässe etwas stark gefüllt. S = 5/15. Links geringe Konjunktivitis, leichte, mehr oberflächliche Injektion des Bulbus, Kornea klar, nur unten innen am Hornhautrand kleine runde, Trübung. Pupille ist frei von Synechien, auf Atropin weit, kein Exsudat in der Vorderkammer. Tiefere Teile ohne pathologischen Befund. S = 5/6—5/5.

Im Konjunktivalsekret konnten bei wiederholter Untersuchung keine Gonokokken nachgewiesen werden. Gonorrhoea urethrae mit

reichlichem Sekret, in welchem zahlreiche Gonokokken sich finden. Rechtes Kniegelenk bei aktiven und passiven Bewegungen schmerzhaft; leichte Schwellung in der Gelenkgegend. Mittelkräftiger Mann; ausser der Erkrankung des Auges und des rechten Kniegelenks und der Urethritis keinerlei pathologische Verhältnisse am übrigen Körper nachweisbar.

Diagnose: Iritis gonorrhoica, Arthritis genu dextri gonorrhoica.

Therapie: Atropin, innerlich Acid. salicyl., Kopaiva und Kubebenextrakt, gegen die Urethritis lokal adstringierende Einspritzungen. Bettruhe; Wärmeapplikation an das erkrankte Gelenk.

Unter der Behandlung verschwinden die leichten Reizerscheinungen des linken Auges rasch. Rechts nehmen ebenfalls die Reizerscheinungen rasch ab. Das gelatinöse Exsudat, das von den Rändern her sich auflösend abnimmt, verschwindet schliesslich. Unter wechselnder Stärke der Reizerscheinungen, deren Zunahme sich jeweils mit Verengung der Pupille trotz Atropin verbindet, nehmen die entzündlichen Veränderungen an der Iris nur langsam ab. In der zweiten Woche wieder starke Reizerscheinungen; Pupille eng, Kammerwasser trüb. Trotz reichlichen Atropins Pupille unregelmässig mit hinterer Synechienbildung, zugleich mit heftigen Schmerzen im Knie und Rötung über dem schmerzhaften Fussgelenk. Nach diesem Rückfall langsame Besserung, Abnahme der Reizerscheinungen an den Augen, Besserung der Gonorrhoe, der Gelenkszustand zeigt ebenfalls langsame Besserung, unterbrochen von Zeiten starker Schmerzen und vermehrter Schwellung; auch die leichte Konjunktivitis zeigte wechselnde Zustände.

Nach einer klinischen Behandlung von 8 Wochen zum Schluss keine Sekretion der Urethra. Linkes Auge normal S = $^5/_5$. Rechtes Auge ohne Reizerscheinungen, Pupille zeigt einzelne hintere Synechien, Auflagerungen auf der vorderen Kapsel; Glaskörper klar. Optikus etwas hyperämisch.

Epikrise: Bei einem 20jährigen Mann ist ca. 8 Wochen nach Beginn einer Gonorrhoe rechtsseitige Kniegelenksentzündung aufgetreten. Bei anhaltender Gonorrhoe und wechselndem Zustand des erkrankten Kniegelenks tritt nach 5 Monaten eine heftige Iritis mit gelatinösem Exsudat in der Vorderkammer und mässigen Schmerzen auf. Nach 8wöchentlicher klinischer Behandlung ist die Iritis mit

Bildung von spärlichen hinteren Synechien geheilt. Die Gelenkerkrankung und die Urethritis gehen völlig zurück. Anderweitige Ursachen der Iritis sind auszuschliessen. Wegen der gleichzeitigen Gelenkerkrankung und dem eigentümlichen gelatinösen Exsudat in der Vorderkammer muss die Diagnose Iritis gonorrhoica gestellt werden. Über den weiteren Verlauf der Erkrankung ist nichts bekannt geworden. Wir lassen es dahingestellt, ob die Konjunktivitis ein zufälliger Nebenbefund bei der Erkrankung war, oder ob es sich um eine metastatische Konjunktivitis gonorrhoica gehandelt hat, was wir von vorneherein nicht ausschliessen, aber hier nicht näher erörtern wollen.

IV. R. Emil, 29jähriger Fabrikant, Journ.-Nr. 221, 1912. Früher gesund, hat sich vor einigen Jahren schweren Tripper zugezogen, dessen Reste zur Zeit noch in Form von zeitweiligem Auftreten von Fäden und geringem Sekret morgens vorhanden sind. Er habe seit der gonorrhoischen Infektion wiederholt an nicht unerheblichen angeblich rheumatischen Schmerzen gelitten, die seine Arbeitsfähigkeit zu Zeiten nicht unwesentlich beschränkten. Er erkrankte am 8. April ohne bekannte Ursache, insbesondere ohne vorausgegangene Verletzung und ohne erhebliche Allgemeinstörung, insbesondere ohne Gelenkaffektionen an einer sehr schweren Entzündung des linken Auges, die vom behandelnden Arzt als Konjunktivitis und Iritis bezeichnet wird. Die Erkrankung ging mit äusserst heftigen Reizerscheinungen, rascher Herabsetzung des Sehvermögens und angeblich rasenden Schmerzen einher, die anfallsweise sich verstärkten, ohne aber freie Intermissionen zu zeigen. Patient ist seit 8 Tagen wegen der Schmerzen völlig appetitlos, hat fast gar nicht mehr geschlafen, kommt in sehr herunter gekommenem und gemütlich sehr deprimiertem Zustand in die Klinik.

Status praesens: Grosser, korpulenter, etwas pastös aussehender Mann. Das rechte Auge zeigt nach allen Richtungen hin durchaus normale Verhältnisse. Am linken Auge äusserst heftige Tränensekretion, bedeutende Injektion des Bulbus, Kornea leicht getrübt, gestichelt; auf der vorderen Linsenkapsel in der weiten Pupille und auf der Iris diffuse Exsudattrübung; genauere Untersuchung der tieferen Teile des Auges wegen der ungemein heftigen Schmerzen ausgeschlossen, ebenso ist die Prüfung der Spannung nicht möglich.

Sehvermögen auf Fingerzählen herabgesetzt. Ausgiebige Anwendung von Morfium und Phenacetin bringt in der ersten Nacht nur kurze Ruhe. Am folgenden Tage wegen Verengerung der Pupille reichlich Atropin und Skopolamin, welche die Pupille erweitern. Kornea etwas klarer. Exsudat in der Resorption begriffen, so dass Untersuchung des Augenhintergrundes möglich ist. Diffuse Trübung des Glaskörpers; nur undeutliches Bild, doch scheinen keine gröberen Veränderungen am Augenhintergrund, insbesondere Herderkrankungen ausgeschlossen.

Diagnose: Iridozyklitis gonorrhoica. Ordination: Mit reichlich Aspirin (3 g) zunächst Diaphorese im Bett, später im Lichtbad.

Der Zustand bessert sich in wenigen Tagen, die Schmerzen bleiben weg, die Kornea ist klar, die Pupille weit, die Injektion des Bulbus nimmt ab. Das Exsudat in der Vorderkammer ist verschwunden, das Sehvermögen hebt sich rasch. Genauere Untersuchung ist jetzt möglich: Keine Drucksteigerung, grosse Schmerzhaftigkeit des Bulbus an umschriebener Stelle bei Berührung. Praezipitate auf der hinteren Hornhautfläche; auf der vorderen Kapsel wieder stärkere graue Auflagerung, noch kein deutliches Bild, aber keine grösseren beweglichen Glaskörpertrübungen. Nach der erheblichen Besserung im objektiven und subjektiven Zustand kommt nach 8 Tagen eine erhebliche Verschlimmerung: Pupille eng, Injektion vermehrt; mehrere heftige Schmerzanfälle machen wieder Morfium in grossen Dosen notwendig. Von da ab bessert sich der Zustand rasch; zuweilen wieder Verengerung der Pupille und Zunahme der Injektion, geringe, kurz dauernde Schmerzen, die Narkotica notwendig machen. Übrigens anhaltende Besserung, was das Sehvermögen und den objektiven Befund anbelangt. Die Augenspiegeluntersuchung ist in ausgiebiger Weise ermöglicht. Neben Abnahme der Praezipitate auf der hinteren Hornhautfläche lässt sich jetzt der Optikus trotz Glaskörpertrübungen sicher erkennen: ziemlich erhebliche Hyperämie, Grenzen etwas verwaschen, Venen verdickt: Befund der leichten Neuritis optika. Bemerkenswert ist beim Zustande stärkerer Reizung mässige myopische Refraktion gegenüber Emetropie bei gutem Zustand. Die Behandlung wird in gleicher Weise mit Diaphorese im Lichtbad und mit Aspirin fortgesetzt. Das Sehvermögen bessert sich, die Reizerscheinungen nehmen ab; Glaskörpertrübungen zunächst unverändert; in den unteren Partien graue Exsudatflocken auf der Netzhaut. Nach

ca. 10 Wochen klinischer Behandlung bei dauernder Besserung des Zustandes Entlassung. Die wiederholte Untersuchung des Urethralsekretes hat nur einmal Gonokokken ergeben.

Zustand bei der Entlassung: Rechts wie oben normale Verhältnisse. Links mit —1. o D = $^5/_6$—$^5/_5$. Noch ganz leicht diffuse Trübung der Kornea; vereinzelte feine Praezipitate auf der hinteren Hornhautfläche, Glaskörper noch nicht ganz rein. Auch einzelne Exsudatflocken unten in der Peripherie des Augenhintergrundes auf der Retina; die Veränderungen am Optikus noch nicht ganz verschwunden. Patient hat sein früheres Gewicht (92 kg) wieder erreicht. Entlassen mit Atropin.

4 Monate nach der Entlassung: rechtes Auge unverändert. S links = $^5/_4$. Normale Akkommodation, äusserlich normale Verhältnisse; Kornea normal, Pupillen beiderseits gleich weit, reagieren prompt; keine Praezipitate, keine Glaskörpertrübungen mehr nachweisbar. Auch die Exsudatflocken auf der Retina verschwunden; nur am Optikus noch leichte Differenz gegenüber rechts, die Konturen sind leicht getrübt, die Gefässe noch etwas dicker und geschlängelter als rechts.

Epikrise: Der sonst gesunde Mann hat sich vor einigen Jahren mit Gonorrhoe infiziert. Die Gonorrhoe ist nicht geheilt, geringe Sekretion zuweilen noch vorhanden, in welcher sich Gonokokken einmal spärlich nachweisen liessen. Ohne bekannte Ursache tritt eine äusserst schwere, mit den heftigsten Reizerscheinungen und Schmerzen verbundene Iritis und Zyklitis auf, die einer länger fortgesetzten energischen Behandlung mit Atropin und Skopolamin und energischer Diaphorese im Lichtbad und Aspirin nach wiederholten Exazerbationen in einer zu der Schwere der Erkrankung verhältnismässig kurzen Zeit weicht. Einige Monate nach der Erkrankung sind bei einer sorgfältigen Untersuchung keinerlei Reste der Erkrankung, insbesondere keine Reste der Iritis und keine Glaskörpertrübungen mehr nachzuweisen. Das bei Beginn der Erkrankung schwer beeinträchtigte Sehvermögen hebt sich bis zur Norm; es ist vollständige Heilung eingetreten. Irgend eine andere Ursache für die Erkrankung nachzuweisen, ist nicht möglich, die Diagnose Iridozyklitis gonorrhoica begründet.

V. D. Adolf, Oberkellner, 27 Jahre alt, 1902, Journ.-Nr. 1383. Patient hat vor Jahren Gonorrhoe acquiriert, vor zwei Jahren erkrankte

er an beiden Augen an Regenbogenhautentzündung, die von dem behandelnden Augenarzt als Iritis gonorrhoica bezeichnet wurde. Nach 4 wöchentlicher Behandlung mit Atropin und einer energischen Schwitzkur war die Erkrankung geheilt und das Sehvermögen wieder so gut wie vorher. Seit ca 14 Tagen ist das rechte Auge wieder erkrankt. Die Gonorrhoe soll geheilt sein; von Gelenkerkrankungen wird nichts angegeben.

Status praesens: Das linke Auge zeigt starke konjunktivale und ziliare Injektion. Die Kornea ist leicht diffus getrübt und leicht gestichelt; der Vorderkammerinhalt ist getrübt, die Iris hyperämisch, geschwellt, missfarben. Pupille durch Atropinwirkung über mittelweit, nicht ganz rund. Hintere Synechien sind nicht sicher festzustellen. S links = $^5/_{20}$. Rechtes Auge zeigt durchaus normale Verhältnisse S = $^5/_5$.

Diagnose: Iritis gonorrhoica recidiva.

Unter Atropin- und Salizylbehandlung bessert sich der Zustand abgesehen von kleinen Schwankungen stetig, so dass nach ca. 3 Wochen das linke Auge nahezu reizlos war. Die Kornea ist noch ganz leicht diffus getrübt; auf der hinteren Kornealwand unten einzelne feine Praezipitate. Die Pupille ist weit und rund, die Iris ohne krankhafte Erscheinungen, im Glaskörper mit Lupenspiegel ganz feine Trübungen. S links = $^5/_6$—$^5/_5$. S rechts = $^5/_5$ bei normalen Verhältnissen wie früher. Nach 14 Tagen am linken Auge noch Spuren von Reizung, die Kornea klar, Reste von Praezipitaten, Pupille weit, rund, die Iris ohne gröbere Anomalien. Im Glaskörper noch feinste Trübungen nachzuweisen. Nach weiteren 14 Tagen war von den Praezipitaten nichts mehr zu erkennen. Die Pupille reagiert prompt, nur feinste Trübungen im Glaskörper noch vorhanden.

Epikrise: Die Erkrankung, die als Rezidiv der früheren Iritis gonorrhoica aufgefasst werden muss, da anderweitige Ursachen sich nicht nachweisen liessen, ist ohne Gelenkaffektion und ohne Excerbation der Gonorrhoe aufgetreten. Ausser der Exsudation in die vordere Kammer zeigt die Erkrankung keinerlei besondere Verhältnisse und die vorausgegangene Iritis gonorrhoica berechtigt, die Erkrankung als Iritis gonorrhoica recidiva aufzufassen.

Unsere Casuistik gibt 5 Fälle von gonorrhoischer Iritis, Iridozyklitis, bei denen ein Zweifel in die aetiologische Diagnose nicht gestellt werden kann. Bei den ersten 4 Fällen stehen die schweren entzündlichen Erscheinungen, das plötzliche Auftreten von Entzündung mit äusserst heftigen Reizerscheinungen und der bedeutenden Schmerzhaftigkeit im Vordergrund. Besonders zu betonen ist die auffällige, gelatinöse gerinnende Exsudation in die Vorderkammer und der günstige Verlauf sämtlicher Fälle bei der eingeleiteten Therapie, bei welcher Diaphorese mit Salicylsäure oder Aspirin von besonders günstiger Wirkung zu sein scheinen; bemerkenswert erscheint auch, dass in den 4 schwereren Fällen trotz der schnellen Besserung Exazerbationen auftraten. Bei den Fällen II und IV ist völlige Wiederherstellung normaler Verhältnisse eingetreten, deren Konstatierung beim Fall I durch Entziehung einer weiteren Untersuchung nicht möglich war, aber wohl auch anzunehmen ist. Unsere Erkrankten sind sämtliche männlichen Geschlechts in einem Alter von 20—45 Jahren. In sämtlichen Fällen ist die Erkrankung einseitig gewesen.

In allen Fällen ging der Iritis eine Gonorrhoe voran, und es waren in 3 Fällen Gonokokken im Urethralsekret nachzuweisen. In 4 Fällen hatten die Patienten früher unter rheumatischen Beschwerden und Gelenkerkrankungen zu leiden, die sich zum Teil während der Iritis wieder einstellten oder verschlimmerten. Im Fall II war eine Beteiligung des Herzens an der Allgemeininfektion vorhanden. Nur im Fall V werden keine Erscheinungen für das Übergreifen der Gonorrhoe auf den Gesamtorganismus angegeben; es kann eben auch die Iritis als einzige Trippermetastase vorkommen, darauf weist neben vielen anderen Forschern Fuchs (15) neuerdings in seinem Lehrbuch hin, es gibt auch Fälle, wo der Tripper bloss Iritis, aber keine Gelenkserkrankung verursacht.

Die berichteten Fälle, insbesondere die 4 ersten weisen das typische Bild dieser Erkrankung auf, wie es schon von

Mackenzie (39) aufgestellt worden ist, um es zu wiederholen: Das akute Auftreten, die schweren entzündlichen Erscheinungen, die heftigen Schmerzen, das gelatinöse Exsudat die relativ kurze Dauer und die günstige Prognose der Erkrankung. Freilich die Diagnose wird immer eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose bleiben, wenn nicht ein positives Resultat einer Untersuchung des Vorderkammerinhaltes auf Gonokokken vorliegt. Die Punktion der Vorderkammer wurde aber, so wünschenswert sie auch in diagnostischer Beziehung gewesen wäre, wegen der eventuell damit verbundenen Gefahren bei unseren Kranken unterlassen. Nach den Berichten von Sidler (54) scheinen jedoch Nachteile aus der Punktion der Vorderkammer selbst in den Zeiten der heftigsten Entzündungserscheinungen nicht entstanden zu sein; es dürften daher in Zukunft bei günstigen sonstigen Verhältnissen weitere bakteriologische Untersuchungen des Vorderkammerinhaltes bei Iritis gonorrhoica das aetiologische Moment dieser Erkrankung in ganz erheblicher Weise klar stellen können. Jedoch auch die genannten Symptome werden in Fällen, in welchen andere Ursachen auszuschliessen sind, die Diagnose als gesichert erscheinen lassen.

Unser Material ist ein Beitrag zur Klinik der Iritis gonorrhoica, und zwar um so mehr, als in der Literatur und insbesondere in manchen Lehrbüchern das Krankheitsbild dieser Iritis nicht scharf umschrieben erscheint. Vor allen Dingen findet sich keine eingehende Darstellung der charakteristischen Symptome in den deutschen Werken zum Teil im Gegensatz zu der ausländischen Literatur, wie es bereits oben auseinander gesetzt worden ist.

Literatur.

1. Apetz, Über gonorrhoisch-metastatische Entzündungen am Auge Erwachsener. Münchner Medizinische Wochenschrift 1903 No. 31, S. 1340/41.
2. Bach, Ätiologie und Verlauf der Erkrankungen des Uvealtraktus. Zeitschrift für Augenheilkunde XXVII 1912 S. 8.
3. Baylac La Rochelle, Doppelseitige gonorrhoische Iritis. Die ophthalmologische Klinik IX 1905 S. 115.
4. Beaumont, Remarks on Iritis with Special Reference to Gonorrhoeal Iritis. The British Medical Journal 1908 II p. 138.
5. Brailey and Stephenson, Norris and Oliver, System of Diseases of the Eyes Vol. III p. 292. 1896.
6. Butler, Three Cases of Gonorrhoeal Iritis treated with antigonococcal Serum. Nach der Zeitschrift für Augenheilkunde XXVIII 1912 S. 465.
7. Del Castillo, Iritis gonorrhoica. Ophthalmologische Klinik IV 1900 S. 162.
8. Colsmann, Berliner Klinische Wochenschrift 1882 No. 16.
9. Cridland, Gonorrhoeal Infection in Eye Diseases. The Ophthalmoscope, February 1913 p. 64.
10. Despagnet, De l'iritis blennorrhagique. Recueil d'ophtalmologie 1888 p. 260.
11. —, De l'iritis blennorrhagique. Archives d'ophtalmologie VIII 1888 p. 265.
12. Deutschmann, Arthritis blennorrhoica, von Graefe's Archiv für Ophtalmologie XXXVI 1890 S. 119.
13. Elschnig, in Finger und Jadassohn. Handbuch der Geschlechtskrankheiten II. Band 1912 S. 75.

14. Förster, Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde 1876 VII. Band S. 86, 157 und 188.
15. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde 1910 S. 440.
16. Galezowski, De l'iritis rhumatismale blennorrhagique. Gazette des Hopitaux No. 5 1867 p. 17.
17. —, Traité des maladies des yeux. Paris 1872 Tome premier p. 314.
18. —, Des iridochoroidites gonococciques. Receuil d'ophtalmologie 1905 p. 321.
19. Gosselin, Iritis blennorrhagique coincidant avec une névralgie faciale. Gazette hebdomadaire 1874. No. 17.
20. Greeff, Über gonorrhoische Augenerkrankungen. Berliner Klinische Wochenschrift 1901 No. 6 S. 183.
21. Griffith, Iritis, a Sequel to Gonorrhoea. The Ophthalmic Review XVIII 1899 p. 344.
22. Groenouw, Iritis gonorrhoica. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde Leipzig 1904, XI. Band, I. Abteilung S. 145.
23. Guttmann, Deutsche Medizinische Wochenschrift 1905 S. 1671.
24. Hamon, Iritis blennorrhagique. Inaug.-Diss. Paris 1910.
25. Heerfordt, Über Subconjunctivitis epibulbaris gonorrhoica. von Graefe's Archiv 72 1909 S. 344.
26. Horstmann, Über recidivierende Iritis. Zentralblatt für praktische Augenheilkunde. Oktober 1881 S. 297.
27. Higgens, On Iritis. Guy's Hospital Reports Vol XIX 1874 p. 153.
28. Hutchinson, A Report on the Forms of Eye Diseases, which occur in connexion with Rheumatism and Gout. Ophthalmic Hospital Reports 1873 Vol. seven p. 287—332.
29. Knapp, Ein Fall von spongiöser (fibrinöser) Iridochorioiditis, welche beide Augen in einem Zeitraum von 7 Monaten befiel. Archiv für Augenheilkunde VII 1878 S. 265.
30. Knies, Augen- und Allgemeinerkrankungen 1893 S. 323.
31. Koeniger, Über die sogenannten metastatischen Complikationen der Gonorrhoe, insbesondere über einen Fall von Iridochorioiditis gonorrhoica. Inaug.-Diss. Berlin 1872.
32. Krückmann, Iritis gonorrhoica. Graefe-Saemisch, Hand-

buch der gesamten Augenheilkunde II. Auflage 1908 II. Teil V. Band VI. Kapitel S. 31.

33. Kucharewsky, Un cas de blennorrhagie compliqué de rhumatisme, de troubles nerveux et d'iridocyclite. nach Zentralblatt für Augenheilkunde 1901 S. 96

34. De Lapersonne, Existe-t-il une iritis blennorrhagique? Archives d'ophtalmologie XXV 1905 p. 137.

35. Lehmann, Über gonorrhoische metastatische Iritis. Inaug.-Diss. Berlin 1904.

36. Lichtenstein — nach Hethey Jahresbericht über Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophtalmologie 1898.

37. Lipski, Des complications oculaires métastatiques de la blennorrhagie. Inaug.-Diss. Paris 1895.

38. Loeb, Die Rheumatoiderkrankungen der Gonorrhoiker. Deutsches Archiv für Klinische Medizin XXXVIII 1886 S. 156.

39. Mackenzie, A Practical Treatise on the Diseases of the Eye, fourth Edition 1854 p. 552.

40. Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde II. Auflage 1890 S. 318.

41. Morax, Formes rares d'iritis. Annales d'oculistique, tome CIX 1893 p. 370.

42. —, A propos d'un cas d'iridochoroidite suppurative terminée par la guérison. Annales d'oculistique, tome CXIV octobre 1895 p. 241.

43. Mosso, Gonorrhoische Iritis, nach Zeitschrift für Augenheilkunde XXVIII 1912 S. 387.

44. Nobel, Gonorrhoische Iritis mit Arthritis. Archiv für Dermatologie und Syphilis XXVI 1894 S. 147.

45. Panas, Traité des maladies des yeux. Paris 1894 tome premier p. 314.

46. Parsons, The Pathology of the Eye, 1908 Tome IV p. 13.

47. Rauschenbach, Iridochorioiditis suppurativa. Klinische Monatsblätter 1894. S. 289.

48. Le Roux — nach Jahresbericht über Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie 1908. S. 674.

49. Rückert, Über Iritis, Conjunctivitis und Polyarthritis gonorrhoica. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1886 S. 339

50. Schwarz, Encyklopädie der Augenheilkunde Leipzig 1904 S. 443.
51. Schmidt-Rimpler, Die Erkrankungen des Auges im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen 1898. S. 517.
52. —, Augenheilkunde, 1901 S. 523.
53. Shumway, Report of a Case of Gonorrhoeal Iritis succesfully treated by Gonococcusvaccines, nach Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1912 II, S. 384.
54. Sidler-Huguenin, Über metastatische Augenentzündungen, namentlich bei Gonorrhoe, Archiv für Augenheilkunde LXIX 1911 S. 346.
55. Stilling, Grundzüge der Augenheilkunde 1897 S. 346.
56. Terrien et Cantonnet, Les éléments figurés du sang et le diagnostic étiologique des iritis, Archives d'ophtalmologie XXVII 1907 S. 297.
57. Triebstein, Über Verlauf und Ätiologie der in den letzten 16 Jahren in der Marburger Augenklinik beobachteten Fälle von Erkrankungen des Uvealtraktus. Inaug.-Diss. Marburg 1912.
58. Ullmann, Gonorrhoismus. Zeitschrift für Augenheilkunde XV 1906 S. 90.
59. Vennemann, Lagrange et Valude, Encyklopédie française d'ophtalmologie. Paris 1906. tome sixième p. 132—135.
60. Vossius, Lehrbuch der Augenheilkunde 1898 S. 434.
61. von Wecker, Die blennorrhagische Iritis. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde 1876 IV. Band S. 497.
62. de Wecker, Thérapeutique oculaire 1879 p. 249.
63. —, et Landolt, Traité complet d'ophtalmologie Paris 1886 tome deuxième p. 292.
64. Zehender, Handbuch der Augenheilkunde I. Band 1874 S. 556.
65. Zimmermann, Ein Fall von Iridochorioiditis suppurativa mit Heilung und vollständiger Wiederherstellung der Sehschärfe. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde XXXIII 1895 S. 45.

Lebenslauf.

Ich, Eugen Keppeler, bin geboren am 13. Februar 1888 in Zussdorf Oberamts Ravensburg als Sohn des Königlichen Försters Keppeler in Friedrichshafen. Ich besuchte in Friedrichshafen 1894—1897 die Volks- und 1897—1902 die Lateinschule; das Gymnasium absolvierte ich 1906 in Rottweil. Ich widmete mich dann an der Universität Tübingen ein Semester dem Studium der kath. Theologie und dann dem der Medizin. Im Sommerhalbjahr 1909 diente ich als Einj.-Freiw. in der 3. Komp. des Inf.-Rgt. Nr. 180 in Tübingen. Herbst 1909 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und bezog hernach die Universitäten Berlin, München und Tübingen; hier bestand ich Mai 1912 die ärztliche Prüfung. Von dem praktischen Jahr verbrachte ich 8 Monate auf der chirurgischen Abteilung des Bezirkskrankenhauses in Biberach und den Rest auf der inneren Abteilung des Karl-Olga-Krankenhauses und im Bürgerhospital in Stuttgart. Seit 1. Juni 1913 genüge ich dem Reste meiner aktiven Dienstzeit als Einj.-Freiw. Arzt beim I. Bat. des Inf.-Rgt. Nr. 180 in Tübingen.